THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
067
JUGF
v. 40-42
OAK ST HDSF

The person charging this material is responsible for its return on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

MAR 21 1972

S MAR 24 72

L161—O-1096

This book has been DIGITIZED and is available ONLINE.

RAD

40.42

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Knjiga XL.

U ZAGREBU 1877.

U KNJIŽARNICI LAVOSLAVA HARTMANA NA PRODAJU.

Dionička tiskara u Zagrebu.

067
JUG
v. 40-42

Sadržaj.

	Strana
Nove metode za opredjeljivanje vlage u zraku. Od S. Šubica	1
Nješto o pjesničtvu hrvatskom. Od A. Vebera	19
O matematičnih pomagalih fizikalnoga motrenja Od S Šubica	45
Bretkunova litavska postilla. Od dr. L. Geitlera	116
Prilog Jagićevoj razpravi „o gradji za slovinsku narodnu poeziju". Od S. Ljubića	130
O skladu kriterija konvergentnosti i divergentnosti bezkonačnih redova. Od dr. K. Zahradnika	147
O suvislosti Neperovih logarithama s naravskimi. Od dr. K. Zahradnika	159
O nekih krivuljah izvedenih iz sjeka čunja. Od dr. K. Zahradnika	166
Izvješće o phyto-entomologičkom izletu u hrvatsko Primorje god. 1876. Od dr. J. Šlossera Klekovskoga	172
O VIII. zasjedanju svenarodnoga sastanka za antropologiju i arkeologiju predhistoričku, držanom od 4. do 13. rujna u Budimpešti. Od S. Ljubića	177
Izvodi iz zapisnika	213
Darovane knjige	233

610444

Digitized by the Internet Archive
in 2021 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/rad4042jugo

Nove metode za opredjeljivanje vlage u zraku.

OD DOPISUJUĆEGA ČLANA S. ŠUBICA.

(Predano u sjednici matematično-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 19. listopada 1876.)

Internacijonalni kongres meteorologa, koji je godine 1873. za vrieme svjetske izložbe u Beču zasjedao, pronašao je dosadanje metode za opredjeljivanje vlage u zraku nedostatnimi. U njegovu izvješću[1] veli se: „Premda nije moguće razaznati manjkavosti psychrometra, te se fizikom najživije preporučaju iztraživanja ob izradbi drugoga kojega aparata i druge metode za opredieljivanje vlažnosti, to se ipak psychrometar ne može do sada nijednom drugom spravom zamieniti.“

Nedostatci dosada uporavljenih metoda i aparata, koji su strukovnjake baveće se meteorologičkimi pažnjami na tu izreku prisilili, preveć su poznati nego da bi potrebito bilo ovdje o tom pobliže razpravljati. Samo toliko budi napomenuto, da kongres meteorologa u Beču sada predlaže još o tom iztraživati, jesu li svigdje u porabi nalazeće se psychrometričke tablice uporavljive i pri vlažnom i pri suhom zraku. Po Regnaultu postižu se točni resultati psychrometrom, ali samo iz prispodobe njegovih podataka u odabranoj poziciji sa množinami vlage, koje se dobivaju po kemičkoj metodi absorpcijom i vaganjem vodenih para, nu takodjer samo pod predmnjevom, da se voda ne smrzava na termometrovoj okruglici. Pošto Regnault sam metodu absorpcijom i vaganjem vodenih para za kontrolu preporučuje, to tim indirektno priznaje, da je tako točno opredjeljivanje vodenih para u uzduhu povećim težko-

[1] Bericht über die Verhandlungen des internationalen Meteorologen-Congresses zu Wien, Braumüller 1873, p. 63.

ćam podvrženo i istim njegovim sgušćujućim hygrometrom, premda ovaj i vlasivi hygrometar kano i druge rosištne hygrometre u točnosti daleko nadmašuje, kano što i kemičkom metodom.

Preglednu li se metode, koje su se usavršile od doba utemeljenja hygrometrije po Daltonu na početku ovoga stoljeća, držeć mehaniku atmosfere u pameti, to se vidi, da se hygroskopična i kemička metoda bave s promjenom objema i težine nekojih tjelesa, koja su usisala vodene pare, dočim rosištna metoda teži opredieliti množinu vodenih para prielaznom temperaturom vodenih para u zraku iz njihova uzdušna u kapljevito stanje, a psychrometrička metoda ohladjivanjem tiela, na površini kojega se voda u vodene pare pretvara; da se pako nijedna od dosada valjanih metoda ne obazire na mehaniku atmosfere. Pa ipak se posljednja metoda kano sama po sebi ističe kod svakoga pitanja po stanju barometra, jer ovo jest stroj svakodobnoga tlaka suhoga zraka i istodobne napetosti u njem se nalazećih vodenih para, budući da su sile ostalih plinovitih nuzgrednih česti u atmosferi prama ovim neizmjerno malene. Iz ove istine pako, da napetost vodenih para u atmosferi jedan diel barometrova tlaka sačinjava, sliedi, da se svakodobna napetost vodenih para stupcem žive barometrički opredieliti dade.

Na tom stavku osnivaju se u sliedećem razložene metode za opredjeljivanje vlažnosti u zraku i za to predložene sprave. Moji hygrometri za opaživanje promjena tlaka u zraku, što se na vlagu usljed njegovih vodenih para iztraživati imade, providjeni su manometri, te bi se mogli *hygrometri sa manometri* nazivati.

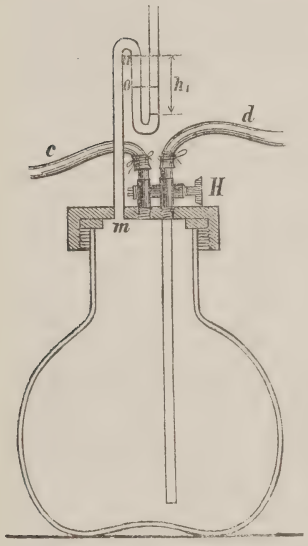
I. Metoda ohladjivanjem zatvorene zračne množine do pod rosište.

Budi koji zračni objam, što se iztražiti imade, zatvori se nepropušno pri vladajućoj temperaturi t_1, pod obstojećim zračnim tlakom b_1 (mjeren visinom stupca žive u barometru svedenom na ništicu), te se onda poslje samovoljnih miena ohladi na neku tako nizku temperaturu t_2, da se unutri neprekidno uzdrži dielomična oborina vodenih para. Dok ova oborina traje, zabilježi se na termometru temperatura t_2 hladila ili zatvorene zračne mase, promjena tlaka h_1 ove ohladjene zračne mase na otvorenom manometru, koji u tu zračnu masu ulazi, i uzdušni tlak b_2, koji se je možebiti poslje zatvora zraka promienio. U toj promjeni tlaka h_1 nalazi se padanje ekspanzivnosti suhoga zraka i napetosti vodenih para usljed snižene temperature, te se po tom posljednja iz toga proračunati može.

Da se ova misao izvede, treba jednostavan aparat (sl. 1.) sastojeći se od staklene tikve, providjene sa nepropušnim zaklopom, s usadjenim manometrom i sa dvie zatvorive cievi za usisanje zraka, što se iztraživati imade. Termometar može, već kako je sgodnije, ili u hladilu ili u tikvi biti.

Kano hladilo zadovoljuje u ljetno doba led sa vlažnim zrakom, zimi pri suhom zraku i u obće u doba, kada napetost vodenih para u zraku na 4·6^{mm} padne, treba druge razhladjujuće smjese. Poznato je, da jedna čest kuhinjske soli daje sa 3 česti leda hladilo od —21°C. Ako bi pako i to premalo bilo, mogla bi se upotriebiti na —32° ohladjujuća smjesa od 3 česti salmiaka, 2 salitra, 4 česti Glauberove soli i 9 česti vode.

A. Hygrometar od staklene tikve sa vanjskim manometrom.



Slika 1.

Ovaj aparat predstavlja slika 1. Da se napuni zrakom, što se iztražiti imade, služe cievi *c* i *d* i pipac *H*. Jedna ciev završuje se gori na nepropušnom zaklopu, druga siže do blizu dna. Jedna ciev je n. pr. ciev *c* spojena sa aspiratorom; u tu spojitbu umješćeno je sušilo od chlorcalcija ili plovućca sa sumporovom kiselinom, da se sačuva ulazak para od aspiratora u tikvu, druga ciev *d* okančuje se u zraku, što se usisati imade. Sada se pušća zrak tako dugo strujiti, dok se po izkustvu ne čini, da je prijašnji zrak iz baluna posvema iztisnut i da je balun sam primio temperaturu zraka, što se iztražiti imade. Prije nego se balun pipcem *H* zatvori, koji se može lahko tako prirediti, da obadvie cievi zajedno zatvori: valja ponajprije aspirator umiriti, da se dotle uzljuljani zrak upokoji, ter usisani zrak postigne tlak vanjskoga uzduha, što se na barometru odčitati imade.

Neka je h u milimetrih izražena visina na ništicu svedena stupca žive, kojemu drži ravnotežje prava napetost vodenih para onoga zraka, koji iztražiti imademo, pri onom barometrovu stanju b_1, pri kojem smo punili balun, i pri istodobno opaženoj temperaturi

zračnoj t_1. Onda uzdrži tlak suhoga zraka, pri istih okolnostih, ravnotežje stupcu žive od b_1—h milimetara (sveden na ništicu). Ohladi li se dakle u balunu zatvoreni objam zraka V na tako nizku temperaturu t_2, da se jedna čest u zraku nalazećih se vodenih para sgusti te neprekidnu oborinu proizvadja, to padne tlak suhoga zraka u balonu na x milimetara nizko, dočim zajedno i napetost u istom zraku nalazećih se vodenih para snizi se na veličinu od p milimetara. Jer kod temperature t_2 jedna čest vodenih para jur neprekidno oborinu pravi, te je zatvoreni zračni objam za ovu temperaturu vodenimi parami zasićen; veličina p znamenuje dakle maximum napetosti vodenih para pri t_2 stupnju, te se lahko uzme iz tablica, u kojih su maxima napetosti za stanovite temperature zabilježena.

Tlak x suhe česti zatvorene zračne množine V dobiva se po Mariottovu i Gay-Lussacovu zakonu iz stavka, da je za svako stanje neke opredieljene množine permanentna plina produkt njegove ekspanzivnosti i njegova objama podieljen sa absolutnom temperaturom plina stalna veličina. Po tom jest

$$\frac{(b_1 - h)\ V}{\alpha + t_1} = \frac{x\ V}{\alpha + t_2}$$

dakle

$$x = (b_1 - h)\ \frac{\alpha + t_2}{\alpha + t_1}$$

Tlak zatvorene zračne množine iznaša dakle pri t_2 još $x + p$ milimetara. Budući da je ovaj tlak manji od onoga u prostom zraku, tô se u otvorenom manometru diže stupac žive do one visine h_1 (svedena na ništicu), kod koje sbroj $x + p + h_1$ tlaku vanjskoga zraka ravnotežje uzdržaje. Jer se je pako tlak zraka u balunu medjutim u obće promienio, to treba zajedno sa h_1 takodjer pravo stanje barometrovo b_2 zabilježiti. Po tom bi bilo

$$x + p + h_1 = b_2,$$

ako se mučke predpostavlja, da na manometar djeluje samo usisana zračna množina od objama V. To pako ne biva, jer je i zrak u manometru sa nutarnjim prostorom balunovim spojen. Stoji živa u manometru dok se balun puni do površja O u obadvih kracih jednako visoko, to imade zrak u nutarnjem manometrovu prostoru $mo = v$ ekspanzivnost b_1 pri temperaturi t_1. Ohladjuje li se balun u sobi od temperature t_1, to je mnogo laglje zrak u manometru v pri temperaturi t_1 uzdržati nego ga ohladiti do t_2. Ovu stalnu temperaturu t_1 postigao sam ja pri svojih pokusih tim, što

sam dolnji kraj m manometrove cievi dielomice pamukom izpunio, a žarenje topline medju hladilom i manometrom prepriečio sam kartunom, postaviv ga na balunov zaklop. Sasvim tim ne bijaše pri tih pokusih razlika $t_2 - t_1$ nikada preko 21° C.

Budući da za balunova ohladjivanja stoji zrak u manometru pod nutarnjim tlakom $b_2 - h_1$, to zauzimlje veći objam v_1, i to po istom zakonu, uzev t_1 za stalnu temperaturu i zrak u manometru kano suh

$$b_1 \; v = (b_2 - h_1) \; v_1,$$

dakle

$$v_1 = \frac{b_1}{b_2 - h_1} \cdot v.$$

Od toga zračnoga objama v_1 unidje jedna čest v_2 u nutarnji balunov prostor. Da se ova čest v_2 nadje, valja pomisliti, da se je živa u manometru digla preko ravnotežnoga površja o do n. Naznači li se objam on sa Δv, to iznaša sada objam zraka u nutarnjem manometrovu prostoru još $v - \Delta v$, po tom je

$$v_2 = v_1 - (v - \Delta v).$$

Jer ovaj objam v_2 sa tlakom $b_2 - h_1$ i temperaturom t_1 unidje u balun od objama V i temperature t_2, ter umnoža u ovom tlak $x + p$ za y milimetara. I to je

$$\frac{(b_2 - h_1) \; v_2}{\alpha + t_1} = \left(\frac{\alpha + t_2}{y. \; V}, \right) \frac{y. \; V}{\alpha + t_2},$$

dakle

$$y = (b_2 - h_1) \; \frac{v_2}{V} \cdot \; \frac{\alpha + t_2}{\alpha + t_1}.$$

Jer je pako u nutarnjem balunovu prostoru tlak plina $x + y + p$ za veličinu manometrova tlaka h_1 manji nego zračni tlak za vrieme bilježenja, to je

$$x + y + p = b_2 - h_1,$$

te se substitucijom nadjenih vriednosti za x i y dobije izraz za proračunavanje prave napetosti vodenih para u iztraženom zraku:

$$h = b_1 - (b_2 - h_1 - p) \; \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2} + \frac{b_1 v - (b_2 - h_1)(v - \Delta v)}{V} \ldots . (1).$$

Ovaj obličak predpostavlja, da u manometru zatvoreni zrak nakon samovoljnih miena pri bilježenju stanja žive h_1 ipak onu istu temperaturu t_1 u manometru imade, pri kojoj se balun punio zrakom, što se iztražiti imao. U obće valja se ipak i na to osvrnuti, da imade ovdje tri različite temperature. Ako se je balun napunio na prostom pri temperaturi t_1, pak se onda odnio prikladnosti radi

u motrionicu, u kojoj dobije temperaturu t', to se dade zrak u manometru zadržati pri temperaturi t', dočim se balun sam do t_2 ohladi. Može se pako i prelaz topline medju hladilom i manometrom dopustiti, samo da se manometrova temperatura pri čitanju h_1 zajedno motri. Svakako naznačimo sa t' temperaturu u manometrovu objamu v_1, koja se je možda na svršetku promienila. U tom općem slučaju valjalo bi u posljednjem članu jednačbe (1) mjesto b_1 staviti $b_1 \frac{\alpha + t'}{\alpha + t_1} = b_1'$, te bi se dobilo za taj član

$$+ \frac{b_1' v - (b_2 - h_1)(v - \Delta v)}{V} \cdot \frac{\alpha + t'}{\alpha + t^1}.$$

U onom slučaju, kada bi zrak u manometru bio tako vlažan kano u balunu, imalo bi se za tlak suhoga zraka umjestiti i $b_1 - h$ za b_1, te bi se dobila u obće jednačba, ako na svršetku naznačuje t' zračnu temperaturu u manometru,

$$h = b_1 - (b_2 - h_1 - p)\frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2} \cdot \frac{V}{V + v} - (b_1 - h_1)\frac{v - \Delta v}{V + v} \cdot \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t'} \ldots\ldots (1\alpha).$$

Pri točnom mjerenju valja nadalje još i na to paziti, da se je balunov objam pri ohladjivanju umanjio. Kod čitanja manometrove visine h neima balun svojega prvotnoga objama V, što ga je pri napunjivanju imao, već manji $V_1 = V(1 - \beta t)$, gdje β koeficient raztezanja, a t umanjenu temperaturu naznačuje. Ovo umanjenje objama djeluje samo na ekspanzivnost ohladjenoga suhoga zraka, dočim je napetost p vodenih para, koje su pri t_2 zasićene, posve neovisna od objama.

Jer imade pri čitanju suhi zrak u balunu od objema V_1 tlak $b_2 - h_1 - p$, to pripada prvotnomu objamu V pri istoj temperaturi t_2 drugi tlak $= b_2 - h_2 - p$, i tu postoji jednačba

$$(b_2 - h_1 - p)\, V_1 = (b_2 - h_2 - p)\, V.$$

Odatle dobiva se izraz za visinu h_2 živna stupca u manometru, koji pripada nepromienjenomu objamu staklenoga baluna,

$$h_2 = h_1 + (b_2 - h_1 - p)\,\beta t.$$

Ova visina h_2 imade se u jednačbi (1) postaviti na mjesto h_1, ako se promjena balunova objema u račun uzme.

Pri mojih niže navedenih pokusih, za koje sam upotrebljivao tikvu od jedne litre, pokazalo se, da se i član sa v, što potiče od zraka u manometru, kano što i razlika $h_2 - h_1$, proteže u resultatu samo na desetinke milimetra. Moja tikva ne imadjaše u slici 1. naznačena okova od kova sa vijkom i pipcem, već sam

se posluživao čepom od kaučuka, kroz koji su osim manometra još dvie staklene cievi vodile do kaučukovih cievi *c* i *d*, a za zapiranje istih upotrebljivao sam stiskalice. Pri toj uredbi imala se šupljina provodnih cievi *c* i *d* od dolnjega čepova površja do pipca prostoru *v* pribrojiti, tako kano da bi se bio prostor u manometru bez potrebe skoro podvostručio.

U pomanjkanju sigurna kakova aparata za kontrolu, kano n. pr. sgušćujućega hygrometra po Regnaultu, uzeo sam za izpitivanje ovih novih metoda zrak od poznatoga sadržaja vodenih para, pošto se je psychrometar u zatvorenom prostoru za prispodobu dobivenih pokusnih resultata sa običnim zrakom nepouzdanim pokazao. Tikva punila se zasićenim zrakom poznate temperature t_1, dakle poznate napetosti para. Sliedeći pokusi izvedeni su pod pogodbami, koje formuli (1) odgovaraju. Jer se je balun poslje svakoga pokusa duže vremena sušio toplim suhim zrakom, to sam držao, da ću sa zrakom u manometru većim pravom kano suhim postupati nego li vlažnim, što predmnjevi u jednačbi (1) odgovara. Taleći se snieg bio je hladilom, dakle $t_2 = o$; balunov objam iznašao je $V = 1000$ kockastih centimetara. Zračni objam u manometru i provodnih cievih je u navedenih čestih $v = 5$ kockastih centimetara. Ja imadem dakle u sliedećih tabelah samo još svaku početnu temperaturu iztražena zraka t_1, onda barometrove visine, koje su pako ovdje jednake $b_1 = b_2 = b$ i promjenu objema Δv priobćiti Posljednja promjena Δv iziskuje zajedno, da se pri čitanju manometrova stanja h_1 ujedno i onaj objam cievi uzme, koji živa iznad svojega ravnotežnoga površja izpunjuje. Nadalje je napetost vodenih para p kod o^0 po Regnault-u $p = 4{\cdot}6^{mm}$. U skrižaljku sa h nadpisanu uvrštene su po formuli (1) proračunane vriednosti, dočim skrižaljka sa R nadpisana pruža za prispodobu napetosti vodenih para, što jih je Regnault pokusi dobio. Posljednja skrižaljka sa Δ naznačena sadržaje diferencije medju vriednostmi R i h.

t_1	b	h_1	Δv	h	R	Δ
14·6°C	732mm	43mm	0·2Cc	11·95mm	12·3mm	—0.35
15·25	731·2	45·2	0·22	12·53	12·76	—0·23
15·6	731·6	45·5	0·23	12·34	13·19	—0·86
16·0	748	48·5	0·25	13·00	13·54	—0·54
18·0	729·3	54	0·27	15·42	15·35	+0·07
20·0	735·2	59·1	0·31	15·9	17·39	—1·49
20·8	731·5	62·5	0·34	17·8	18·28	—0·48

Poveća diferencija pri predposljednjem pokusu mogla je osim pogriešna motrenja još i tim nastati, da nije bio balun nepropušno zatvoren, jer sam zato mnoge pokuse kano nerabive odstraniti morao, pošto se je zatvor sa kaučukovimi cievmi i stiskalicami često rahlim pokazao.

Nu jer sam za tim težio, da formulu za proračunavanje napetosti vodenih para primjerenim inštrumentom i pokusom stegnem, ohladio sam pri jednom pokusu balun jednako zajedno sa manometrom. Balun se napunio pri 19°C. zrakom, koj je bio pri toj temperaturi zasićen vodenimi parami, te bi postavljen u prosti zrak od 8°C. U tom primjeru ne ima na svršetku više dvih različitih temperatura za zrak u balunu i manometru, već samo jedna, s toga može se objam v u manometru i u cievih pribrojiti balunovu objamu V. Sada je indi sbilja $x + p + h_1 = b_2$, gdje se ipak imade uzeti objem $V - \Delta v$ pri tlaku x, tako da je

$$h = b_1 - (b_2 - h_1 - p) \cdot \frac{V - \Delta v}{V} \cdot \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2}.$$

Pri dotičnom pokusu bilo je

$b_1 = b_2 = 729{\cdot}7^{mm}$, $t_1 = 19°C.$, $t_2 = 8°$ C, dakle

$p = 8^{mm}$, nadalje opaživalo se $h_1 = 35{\cdot}7^{mm}$ i

$\Delta v = 0{\cdot}15$Cc. Jer je pako $\frac{\Delta v}{V} = \frac{0{\cdot}15}{1005}$ prama jedinici jako maleno, to se je taj slomak pustio, a račun dade

$$h = 16{\cdot}26^{mm},$$

dočim je Regnault za to našao napetost od $16{\cdot}35^{mm}$.

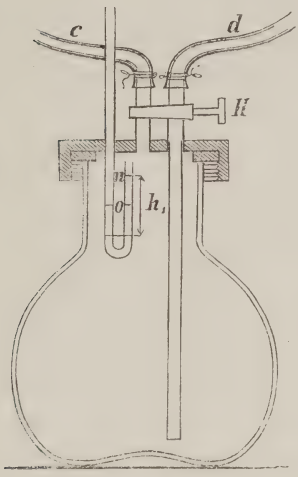
Isto tako kano što se kod ovoga pokusa postiglo ohladjenje do pod rosište hladnim zrakom, može se pri obilnih vodenih parah u zraku koji se iztražiti imade, upotrebiti hladna voda za hladilo, metnuv čitav inštrument zajedno sa manometrom pod vodu. Ako ne mogu ni voda ni prost hladan zrak dovoljno dosti jako ohladiti, može se za ohladjenje upotrebiti i komprimiran zrak.

B. Hygrometar od staklene tikve sa nutarnjim manometrom.

Ova posljednja razmišljanja, poimence pako ta okolnost, što se čovjek težko odtrgne od sgodnijega ledenoga hladila te bi se ipak rado lišiti na svršetku različite manometrove temperature t'_1, ponukala su me, da premjestim manometar u samu tikvu. (Slika 2.).

Kroz kovni pokrovac tikve, koja se providjeti može nepropušnim vijkastim zaklopom, vode opet objedvie cievi c i d, što služe za uvadjanje zraka, koj se iztražiti imade, tako isto i mano-

metar, te ako hoćemo takodjer i termometar. Pipac H imade što je više moguće biti bliže kovnomu poklopcu, da uzmogne zrak donle lahko temperaturu t_2 nutarnjega balunova prostora zadobiti.



Slika 2.

Naznačuje li opet $b_1 - h$ tlak suhe česti zatvorene zračne množine pri prvobitnoj temperaturi t_1 i objamu V, što ukupni nutarnji prosti prostor znamenuje: to imadu nakon njegove ohlade do potrebite temperature t_2 još prisutne vodene pare *maximum* ovoj temperaturi odgovarajuće napetosti p, suhi zrak pako pri objamu umanjenom za $on = \Delta v$ tišti tlakom x, koj se dobije po napomenutom zakonu iz sliedeće jednačbe:

$$\frac{(b_1 - h)\ V}{\alpha + t_1} = \frac{x\ (V - \Delta v)}{\alpha + t_2}.$$

Odčita li se h_1 na manometru pri temperaturi t_2, koja je stacijonarnom postala, dočim je zračni tlak $= b_2$, to se s jedne strane mjeri nutarnji tlak sa $b_2 - h_1$, s druge pako strane sačinjavaju napetosti sastavinâ sbroj $x + p$ po tom je $x + p = b_2 - h_1$, indi opet

$$h - b_1 - (b_2 - h_1 - p).\ \frac{V - \Delta v}{V}.\ \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2} \quad \ldots\ldots\ (2)$$

U praksi dade se ovaj obličak pri dosta velikom V tim pokratiti, da se mala olina Δv prama V zapusti.

Pri mojih niže dole navedenih pokusih nisam ove jednostavne formule mogao s navedenog razloga upotrebljivati, jer pri mojem primitivnom zatvaranju ostajao mi je još uviek vanjski prostor u cievi, u kojoj je s nutarnjim prostorom spojeni zrak imao temperaturu t_1. Prikladan izraz za proračunavanje mojih pokusa dobije se pako iz jednačba (1) i (2), ako se jednačbi (2) dodade još treći član, što se dobije iz trećega člana jednačbe (1), umjestiv samo v mjesto $v - \Delta v$, i to:

$$h = b_1 - (b_2 - h_1 - p).\ \frac{V - \Delta v}{V}.\ \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2} + \frac{(b_1 - b_2 + h_1)\ v}{V}.$$

Po tom obličku proračunale su se dodane vriednosti od h iz pokusnih data, što jih tabela pokazuje. Na svršetku bijaše $t_2 = 0$; V bijaše ovdje 570 Cc, $v = 2$Cc.

t_1	b	h_1	Δv	h	R	∇
14·6°C	732	42·5mm	0·21	11·9mm	12·3mm	—0·4
15·2	731·2	45·3	0·23	12·72	12·76	—0·04
15·5	723·3	46	0·24	13·00	13·10	—0·1
16	748·4	48·4	0·25	12·97	13·54	—0·57
16·5	747·1	47	0·24	12·7	13·9	—1·2
20·8	751·5	62·5	0·33	17·75	18·28	—0·53

Neglededć na težko čitanje razlike tlaka h_1 pri zatvorenom manometru jest poraba hygrometra sa staklenom tikvom po stegnutoj formuli (2) jako sgodna, jer se imade samo na to paziti, da se balun pri t_1 i b_1 napuni zrakom, koj se iztražiti imade, te nepropušno zatvori, onda se može zatvorena zračna masa raznim promjenam temperature i tlaka izvrći, dok ne pravi trajne oborine pri nekom samovoljnom konačnom stanju i pri stacijonarnoj temperaturi t_2, kod koje se zabilježi stanje manometrovo h_1 i barometrova visina b_2. Da se olakša manometrovo bilježenje, što se u nutarnjem prostoru nalazi, upotrebi se s korišću hladna voda mjesto talećega se leda, nakoliko to biti može, pošto se još temperatura ove vodene kupke po stanju vlažnosti u atmosferi tako ravna, da pri bilježenju ne bude trajna oborina prejaka.

II. Metoda sušenjem zatvorene zračne mase.

Neki objam V onoga uzduha, što se iztražiti imade, zatvori se nepropušno kod vladajuće temperature t_1 i pri postojećem zračnom tlaku b_1, osuši se onda nakon samovoljnih miena, te se napokon zabilježi na otvorenom manometru razlika tlaka osušena zraka h_1 pri nekoj temperaturi t_2 pod tlakom vanjskoga zraka b_2 pri ikojem objamu V_1. Prava napetost h vodenih para iztraživana zraka jest funkcija ovih veličina te se dade proračunati.

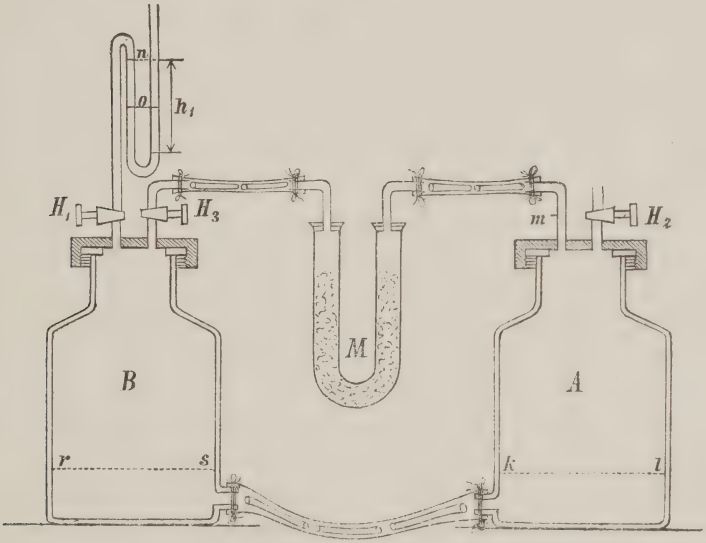
Da se izvede ovo opredjeljivanje vodenih para, predlažem sliedeća dva različita aparata.

C. Hygrometar od boca sa sušilom.

Ovaj u sl. 3 naslikani aparat sastoji se od dvie staklene boce *A i B*, koje se dadu nepropušno zatvoriti, te su ako je ikako moguće jednako velikoga objama, od dvie cievi stalna nutarnjega objama, od kojih jedna odozdol a druga odozgor boce spaja, i od

otvorena jednoga manometra. Boce su tolikom živom napunjene, da ako je jedna puna, to se u drugoj živa još nad otvorom dolnje cievi nalazi. U gornju ciev, što obadvie boce spaja te služi za izpražnjivanje zraka, koj se iztražiti imade, iz boce *A* u *B*, umetnuto je *M* na *U* nalik sušilo. Ovo sušilo napunjeno je plovućcem, što se je prije zasićenom sumporovom kiselinom napojio.

Da uzmogne sušilo svu vlagu u zraku usisati, valja kod njegove naprave paziti na onaj postupak, što ga upotrebljiva Regnault kod svoje kemičke metode za opredjeljivanje vlage absorpcijom i vaganjem. Upotrebljeni plovućac treba da je po prilici tako velik kano



Slika 3.

grašak. Čist plovućac sdrobi se dakle te očisti od prašine, onda se napoji ponajprije slabom sumporovom kiselinom te se u čistom zemljanom lončiću usija. Nakon ohlade napoji se plovućac zasićenom sumporovom kiselinom, pak se metne u sušilo stoprv onda, kad je kiselina iz njega izkapala.

Objam spajajućih cievi težio sam tim čim više konstantnim uzdržati, što sam kaučukove cievi staklenimi komadi oprezno izpunio te jih prevezao. Da se pako i objam boca konstantnim smatrati smije, treba da živa barem u konačnom stanju početnu temperaturu t, imade; ali ako nebi to bilo, dade se promienjen objam usljed promienjene temperature žive za konačno stanje lahko naći te u račun uvesti

Boca A služi za sisalo. Spusti li se podnožje boce A, dočim su pipci H_1 i H_2 zatvoreni, pipac H_3 pako otvoren, to teče živa u bocu A, a medjutim se zrak iz A kroz sušilo u B izpraznjuje. Žive imade toliko unutri biti, da bude boca A do nekoga znamenja m napunjena, kada ono u površju rs leži. Otvore li se sada pipci H_1 i H_2, a pipac H_3 zatvori, te se boca sa podnožjem lagano u vis digne, to izcuri živa u bocu B, a boca A usiše zrak, što se iztražiti imade. Boca B ne smije se tako napuniti, da manometar sgušćenje pokazuje.

Pri ovoj manipulaciji izcurio je objam žive V iz A u B, a u bocu A unišla je zračna množina od objama V, što se izpitati imade, od temperature t_1 i pod zračnim tlakom b_1. Spusti li se sisalo opet tako nizko, pošto su se pipci H_1 i H_2 zatvorili, a pipac H_3 se otvorio, da znak m opet u niveau-u rs leži, to se je isto tako velik objam žive (misleći si temperaturu žive stalnom) natrag izpraznio, s toga imade u B proveden suhi zrak isto tako veliki objem kolik i usisani vlažni zrak.

Prostor u spajajućoj cievi sa sušilom i u manometru boce B do O smeta pojavu tlaka osušena zraka, s toga neka se sav zajedno sa škodljivim prostorom v nazivlje. Kada bi $v = 0$ bilo, to bi razlika živna niveau-a u otvorenom manometru pri nepromienjenu barometrovu stanju i konstantnoj temperaturi izravno pokazivala napetost vodenih para u izpitanom zraku, jer bi onda u posudi B pri konstantnom zračnom objamu tlak bio za veličinu usisanih vodenih para manji od tlaka u vanjskom zraku.

Manometrovo stanje nesmije se odmah nakon prvoga usisanja i prelievanja zraka u B bilježiti poradi škodljiva prostora u sušilu i k tomu pripadajućem kanalu, jer prvi put napunjeno sisalo A bit će istom iztisnulo zrak, što ne spada na pokus, iz ovoga prostora u bocu B, a i to samo pod tim uvjetom, ako je škodljivi prostor manji od objama u A usisanoga zraka. Budući da je škodljivi prostor boce A pri punjenju zrakom, što se izpitati imade, svigdje u komunikaciji sa vanjskim zrakom, to je početni tlak u njem jednak tlaku vanjskoga zraka b_1 pri punjenju.

Iznaša li zabilježeno manometrovo stanje h_1 milimetara (svedeno na ništicu), a istodobno stanje barometrovo b_2, to iznaša plinov tlak u manometrovoj posudi B u milimetrih $b_2 - h_1$. Ovaj tlak sastavljen je od tlaka x usisanoga zraka od objama V i od tlaka y u škodljivom prostoru tištećega zraka.

Naznačuje li h pravu traženu napetost vodenih para usisanoga zraka

od objama V pri temperaturi t_1, pod barometrovim stanjem b_1, to je $b_1 - h$ tlak suhoga zraka od objama V. Ovaj zrak širi se pako na svršetku osim po prostoru V u boci B zajedno po škodljivom prostoru $v - \Delta v$ (metnuv $on = \Delta v$), te tišti kod konačne temperature t_2 stupcem žive od x milimetara. Po gornjem zakonu je dakle:

$$\frac{(b_1 - h)\ V}{\alpha + t_1} = \frac{x\ (V + v - \Delta v)}{\alpha + t_2}.$$

Ima li aparat pri punjenju zračnu temperaturu t_1, to imade i zrak u škodljivom prostoru v pri tlaku b_1 temperaturu t_1. Na svršetku širi se pako ovaj zrak pri konačnoj temperaturi t_2 takodjer po manometrovoj posudi, zauzimlje dakle prostor $V + v - \Delta v$, te tišti tlakom y, i to jest

$$\frac{b_1\ v}{\alpha + t_1} = \frac{y\ (V + v - \Delta v)}{\alpha + t_2}.$$

Jer je pako po gornjem

$$x + x = b_2 + h_1,$$

to se dobije za napetost vodenih para ovaj izraz

$$h = \left[b_1 - (b_2 - h_1)\ \frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2}\right].\ \frac{V + v}{V}, \quad \ldots\ldots (3),$$

ako je slobodno malu veličinu Δv prama $V + v$ opustiti.

U toj formuli nije uvrštena promjena živna objama, što se u bocah nalazi, ako se je njezina temperatura t_1 promienila u t_2. Neka je V_1 objam žive pri t_1, a $t_2 > t_1$, to povećavanje živna objama umanjuje zračni objam za ΔV_1, te isto tako tišti kano što veličina Δv: može se dakle u gornjoj jednačbi pod znakom $- \Delta v$ sbroj obadvih veličina razumievati. Tu se može dogoditi, da se veličina Δv u jedn. (3) ne smije opustiti. Ohladi li se pako zrakom (što se iztražiti imade) napunjeni aparat i živa, to se razširi zračni objam za $+ \Delta V_1$, tu imade vriednost $+ \Delta V_1 - \Delta v$ odlučiti, ima li se ova veličina prama $V + v$ opustiti. Jednačba (3) dakle je posve istinita samo za $t_1 = t_2$.

Da se proračuna prava napetost vodenih para u atmosferi pri temperaturi t_1 iz formule (3), valja prije još škodljivi prostor v opredieliti. Čest onoga prostora, što spada na manometar, dade se običnimi pomagali lahko opredieliti, prostor u spajajućem kanalu sa sušilom nailazi nasuprot na potežkoće pri opredieljenju objama. Hoće li se naime malo mučnomu opredieljenju objema pojedinih česti i istoga sumporovom kiselinom napojenoga plovućca izbjegnuti, te objam čitavoga prostora izmedju pipca H_3 i znaka m na

jedanput pronaći, to nisu meni poznate metode dostatne, jer se valja okanuti ovaj prostor tekućinom kojom napuniti. Ja sam s toga upotrebio svezu ovoga prostora s manometrovom posudom. Pomislimo si bocu B bez žive i hermetički zatvorenu, objam do pipaca i do niveau-a žive O u manometru budi poznat $= V_1$. Nepoznati objam već i onako hermetički zatvorenoga kanala zajedno sa sušilom budi v_1 i kanal neka je s početka pri m i H_3 čvrsto zatvoren. Sada se zrak u manometrovu prostoru V_1 razriedi otvoriv pipac H_1, te onda se opet zatvori, za to doba je stanje manometrovo h_1, temperatura razriedjenoga zraka t_1 i tlak vanjskoga zraka b_1. U isti čas postoji u prostoru v_1 pri tlaku $= b_1$ ista temperatura t_1. Otvori li se sada pipac H_3, to padne manometrovo stanje do h_2, a nutarnji tlak u $V_1 + v_1$ je sada $b_1 - h_2$. Naznačimo li sa x zračni tisak u manometrovu objamu V_1 izražen stupcem žive, razširiv se po prostoru $V_1 + v_1$, to je

$$(b_1 - h_1)\ V_1 = x\ (V_1 + v_1).$$

Znači li nadalje y tlak zraka u sušilu i njegovu kanalu, razširiv se po čitavu prostoru $V_1 + v_1$, to je

$$b_1\ v_1 = y\ (V_1 + v_1).$$

Sbroj tlakova x i y sačinjava pako nutarnji tlak na svršetku, indi je $x + y = b_1 - b_2$, te se dobije za opredieljenje nepoznata objama v_1 izraz

$$v_1 = \frac{b_1 - b_2}{h_2} \cdot V_1.$$

Pri ovom izvadjanju zanemarile su se male promjene objama Δv prama $V_1 + v_1$, što potiču od manometrovih stanja h_1 i h_2. To se smije tim prije učiniti, jer eksperimentator može granice ovih promjena samovoljno uzko stegnuti.

Tako sam ja škodljivi prostor svojega aparata (sl. 3.) opredielio, te sam pri onom sastavljanju, pri kojem sam dole zabilježene pokuse izveo, našao za oline v i V, što se u jedn. (3) nalaze:

$$v = 0{\cdot}95.\ V.$$

Jer su pri mojih pokusih veličine $t_2 = t_1$ i $b_2 = b_1$ bile, to su se dale dotične napetosti vodenih para proračunati po ovom jako jednostavnom izrazu

$$h = h_1 \cdot \frac{V + v}{V} = 1{\cdot}95\ h_1.$$

Znakovi u tabeli imadu gore navedeno značenje.

t_1	b	h_1	h	R	Δ
9°C	749mm	4mm	7·8mm	8·57mm	—0·77
12	734·5	4·8	9.36	10·45	—1·07
14·4	745·8	5·3	10·33	11·93	—1·60
15·2	746·9	6·2	12·09	12·76	—0·67
16·3	744·2	6·5	12·67	13·56	—0·89
17	747·1	6·8	13·26	14·42	—1·16
18·3	735·2	7·5	14·63	15·39	—0·76
19·1	729·7	8	15·60	16·35	—0.75

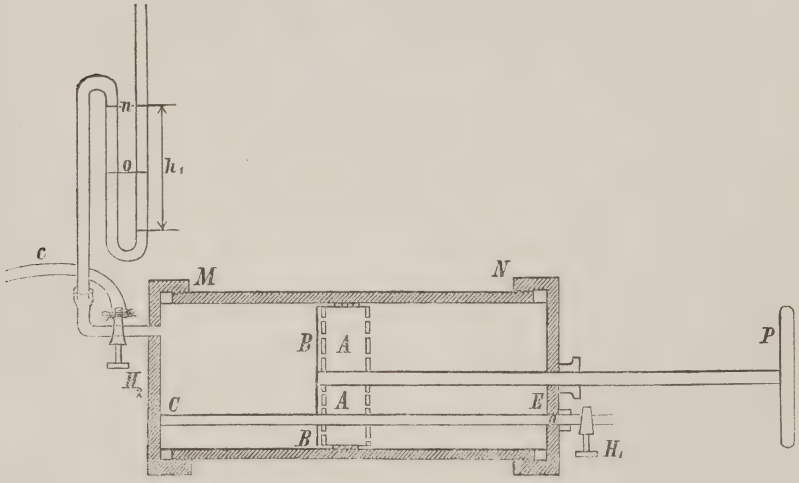
Diferencija Δ izmedju resultata, što sam jih ja proračunao a Regnault našao, jest skroz negativna. Nešto je dakle neprestance smetalo, zato su sve vriednosti premalene. Najočevidnije i s toga izravno smetala je često nastala nejednaka gustoća u zatvaranju kaučukovimi cievmi i stiskalicami; jer sam pako pred svakim i za svakim pokusom izpitivao zatvor, je li hermetičan, to odstranjujem velik broj pokusa, pri kojih se je na posljedku pokazala nejednaka gustoća. Sasvim tim nije nemoguće, da se ta pogreška pri mojem malko primitivnom aparatu nikada nije dala sasvim odstraniti. Manje vriednosti mogle su i tim nastati, što se ili uvedeni zrak nije posvema osušio, ili nije prijašnji suhi zrak bio uredno iztisnut, ili napokon tim, što nisam male za vrieme pokusa povišene temperature zatvorena zraka u račun uveo.

Glede praktične porabe ovoga aparata napomenuo bih, da mi se najprikladnije čini, da se obadvie boce tako objese kano zdjelice pri običnoj vagi, te se svaka providi vlastitom čvrstom podlogom, na koju se u onom momentu, kada je dovoljno živom napunjena, čvrsto sjedne. Ja si mislim prut obične vage tako masivnim da imade potrebitu čvrstoću, oko jednostavne osi okretnim, os samu produženu i providjenu ručicom za okretanje. Sušilo moglo bi se na stativ postaviti, a spajajuće cievi njegove ležale bi medju bocama uz krake vage. Boce same imale bi se na krajevih pruta ručici nalikom spravom tako objesiti, da krajevi sušilska kanala čim točnije u osi ručice u kovni pokrovac ulaze, da ova mjesta nepromjenljivu distanciju zadobe, jer bi se onda spojitba sa sušilom i kovnimi cievmi napraviti dala, čim se najlaglje uvjetu nepromienjena objema zadovolji.

D. Valjkasti hygrometar sa čepom za sušenje i usisanje.

Da se ponešto nespretna manipulacija s prijašnjim aparatom (sl. 3) navlastito uporaba većih množina žive i smetanje velikoga škodljivoga prostora, što se pri svakom obnovljenju sušila mienja, odstrani, te da se laglje hermetički zatvor napravi, predlažem u sl. 4. nacrtani aparat. Pri ovom su sve bitne česti prijašnjega aparata u jednom valjku zajedno, koj se dade na krajevih kovnimi pokrovci hermetički zatvoriti.

U valjku MN nalazi se čep AA, koj je tako uredjen, da služi zajedno za sisalo i sušilo. Čep pomiče se prutom AP, koji vodi nepropušno kroz poklopac amo tamo, dočim CE služi za vodilo,



Slika 4.

desni kraj njegov od otvora E do pipčeva umetka H_1 napravljen cievlju, koja se pipcem H_1 hermetički zatvara, na drugom kraju valjka usadjen je u pokrovcu M manometar, koji je pipcem H_2 providjen. Ovaj pipac provrtan je dvostruko; direktna luknja spaja manometar sa prostorom u valjku, pobočna pako je u spojenju sa zrakom te okretom za 90° spaja valjak sa zrakom, dočim se manometar zatvori. U položaju, gdje pipci H_1 i H_2 zrak sa prostorom u valjku spajaju, može se čepom prijašnji zrak izsisati, a onaj usisati, što se izpitati imade.

Da čep AA svoju trostruku svrhu poluči kano sušilo, sisalo i tiskalo, zastoji se od dvie česti, od tih je AA šuplji prostor, BB

pako čvrsto prileţeća ploča. Krajne plohe šupljega valjka provrtane su koncentričnimi luknjami, ali izmjenično, oblina pako njegova pokrivena je kožom ili kudjeljom tako daleko, da može pri pomicanju čepa ponešto stisnuti zrak pri zatvorenom valjku laglje kroz izmjenične luknjice nego li uz stiene na drugu strauu čepa uzmicati. Napuni li se ovaj šuplji prostor chlorcalcijem ili plovućem napojenim zasićenom sumporovom kiselinom, to služi za sušilo, je pri svakom potisku čepa prodje zatvoreni u valjku zrak kroz ovaj prostor, te se pri tom očisti vodenih para.

Ima li se čep zajedno za sušilo upotrebiti, to valja da se luknjice sušilova prostora zatvoriti dadu. Za to je učvršćena na kraju čepova pruta ploča *BB* te se s ovim okreće, dočim se čepov prut u sušilu dade okretati ne okrećuć zajedno i sušila. Ploča *BB* imade isto tako izvrtane luknjice kano što tikom ležeća ploha od *AA*, te imade na vodilu *CE* mjesto okrugla otvora mali koncentrični izrezak upravo tako dug, da pri okretanju ploče od jednoga kraja izrezka do drugoga u poziciji na jednom kraju luknjice pločine padnu sa luknjicami na plohi *AA* zajedno, na drugom pako kraju pokrivaju jih neprobušena mjesta ploče. Pomiče li se čep pri posljednjem položaju, dočim su pipci H_1 i H_2 otvoreni, to čep tišti zrak pred sobom van iz valjka, a za sobom usiše kroz pristavljenu ciev onaj zrak, što se izpitati imade.

Ovim aparatom moguće je uvjetu, da se usisana zračna množina pri konstantnom objamu osuši i iztražuje, mnogo točnije zadovoljiti nego li prijašnjim (sl. 3). Škodljivi prostor dade se ovdje, jer je sušilo samo čest valjkova prostora, tako malenim napraviti, da bude njegov objam v prama objamu V u valjak usisanoga zraka pri temperaturi t_1 jako malen, te se dakle opustiti može. Buduć da je kod ovoga aparata metoda izpitivanja zračne vlažnosti ona ista koja i prije, to se tu prava napetost vodenih para u atmosferi pri temperaturi t_1 po formuli (3) proračunava.

Pri tom aparatu neće u formuli sa t_2 naznačena temperatura zatvorenoga suhoga zraka u obće biti jednaka prvobitnoj temperaturi t_1 onda, kada se manometrovo stanje bilježi, jer sušenje zraka biva tiskanjem, te se zrak ugrieva tarenjem. Nuţdno bi dakle bilo, da se promienjena temperatura osušene zračne množine posebnim termometrom motri. Nutarnja ova temperatura t_1 imade se dakle uviek zabilježiti, ako se bilježenjem manometrova stanja h_1 ne može tako dugo čekati, dok čitav valjak sa zatvorenim zrakom zajedno ne zadobije zračne temperature.

Upotrebi li se pri tom aparatu pružena korist, što je dopušteno valjak tako velik napraviti, da se škodljivi prostor v, koji se ovdje tim više na dižuću se manometrovu ciev do ravnotežnoga niveau-a žive steže, čim su pipci bliže valjku primaknuti i čim manji prostor sušilo zauzimlje: može prama objemu V zatvorenoga zraka opustiti, to se dobije iz jed. (3) za proračunavanje prave napetosti vodenih para onoga zraka, koj se izpitati imade, jednostavan izraz

$$h = b_1 - (b_2 - h_1)\,\frac{\alpha + t_1}{\alpha + t_2} \quad \ldots\ldots \quad (4).$$

Pazi li se tu pri bilježenju manometra na prvobitno barometrovo stanje $b_2 = b_1$ i prvobitnu temperaturu $t_2 = t_1$, to je ovdje $h = h_1$, t. j. stanje manometrovo (svedeno na ništicu) dade izravno pravu napetost vodenih para iztraživanoga zraka.

Nješto o pjesničtvu hrvatskom.

Čitao u sjednici filosofičko-juridičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. prosinca 1876.

PRAVI ČLAN ADOLFO VEBER.

Razpravu svoju osnivam na „Izabranih Pjesmah“ dra. Stjepana Ilijasevića, koje su ljetos na vidik izašle. Te se pjesme mogu smatrati osobitim djelom, što se tiče: 1) predmeta, 2) izvoda, 3) stihotvorstva.

I.

Ilijašević se je u ovih pjesmah pokazao ponajviše lirskim pjesnikom, premda imade i njekoliko epskih umetakah, koji mu ipak neotimlju glavne lirske naravi. Kano lirik tim se razlikuje od naših dosadanjih lirikah, što je posve zanemario spolnu ljubav. Učinio je to valjda i kano svećenik, komu nebi u današnje vrieme dolikovali niti Petrarkini soneti, niti Gjorgjićeve ljubezne pjesme; a valjda i zato, što su tu ljubav dovoljno opjevali i tudji i naši pjesnici, tako da čitatelj već hlepi za drugim kojim predmetom. Taj je predmet našao Ilijašević kano lirik opet u ljubavi, koja se kano crvena nit proteže kroz sve njegove tvorove, ali u ljubavi duhovitoj, protežućoj se na tri glavna predmeta, kojimi se može zanieti duh ljudski: na Boga, sviet i domovinu.

I drugi su naši pjesnici izpjevali pojedinih vjerskih pjesama, kano Palmotić Kristiadu, Gjorgjić Mandaljenu; ali tolike sistematike s osvrtom na glavna pitanja svoje dobe nenalazim u nijednoga drugoga pjesnika; pak zato mu ovaj vjerski predmet postaje veoma zanimiv za čitatelja. Ljubav, koja duhom svojim stvara, spaja i diže, probudila je u srdcu ljudskom i misao o Bogu, čijoj se svemogućnosti, vidivoj i u vanjskom svietu i u čovječjoj sviesti, nemožeš dosta načuditi, pak padaš na koljena kličući: *Velj li si, Gospode moj, jedinom Tebi se klanjam.* Ali se ujedno divim i neizmjernomu prostranstvu, krasoti i blaženstvu *neba*, na kojem Ti stoluješ, pak

za uzdarje primam od njega *vjeru,* predragu mu i liepu kćerku, u kojoj tražim svoj *spas.* Uzalud se proti njoj diže i *um naravski* i *um prosvietljeni* svojimi što nedostatnimi, što krivimi nauci, čovjek može samo u *višnjem umu,* tjerajućem maglu onih zabludah, podpun mir steći. Zato se od Betlema čuje *truba,* navješćujuća porod onoga, koji je *još prije svjetla rodjen, rodjen svieh prije vjekovah,* porod Spasa, *Isusa Krista.* Isus razsvjetljuje um, ucjepljuje ljubav, krši robstvo, uredjuje baštinu, izplaćuje dug, diže nadu: sav ga sviet slavi više nego ikoga vladara. — Ali crna zavist, mržnja i izdajstvo vodi Isusa na *Golgotu,* pa ga ondje razpinje uz grozničavo trzanje sve naravi, ter: *smucan, izbjen, ranjen, okrvaren, nagnuv glavu — svetu pusti dušu.* Nu tvorac života nemože dugo ležati u carstvu smrti, ter angjeo na grobu gospodnjem naviesti dviema ženama: *On uzkrsnu, njega nesta, gdje ga dješe, evo mjesta;* a od njih: *morem, lugom, svieta krugom, glas ko struja s mirom buja: on uzkrsnu, alleluja!* Zatim na *Spasovo* uzadje na nebesa, gdje

Tri svieta pred njim pala na koljenih
Nebeščan, zemnik i paklenjak
Smjerno a skladno a glasno poju:

Hosanna, smožni kralju i gospode,
Svet, svet i presvet jesi i biti ćeš:
Vječne Ti slave veličanstva
Puna nebesa — i zemlja puna.

Od toga se dana bilježi moć i *štit križa,* koji su kano zalog ljubavi naviešćali *apostoli* uza sva *progonstva,* u kojih se je pojavilo mnogo *mučenikah,* dokazavših svojom smrću svetost križeve, pače krsćanske vjere. Te muke dokinu car *Konštantin,* pa tako se u miru razvi kršćanska *crkva,* koja je preživila države i kraljeve, koja *tudje propasti gleda, a svoga pada nepozna,* ter koja će *u svjetlu obćem na udiv svieta i vieka snažna si krila razpet od jednog mora do drugog.*

I u pjesmah „Domovina" nazvanih opažaš istu sistematiku. Najprije *Genij* proriče Hrvatskoj, da joj *u žestu borbe prolistat će lovori mladi, u slavjanstvu; viek bo vrteći se koleso sreće, i tebe s njim mora na častni iztaći vršak!* Zato se uz *majku Hrvatsku* sa svih stranah kupe sinovi, neumorno radeći na svakom polju, pak odatle nastaje *preporod* Hrvatske, *koja će i krokom čvrstim na duševno poprište koračiv svietu i vieku na div doskora i s umnim i s jakim dieliti mejdan; i* nada u *sjedinjenje Granice,* pa:

Gle! sin otcu smierno ruke ljubi
A i svjestan živo mu se kune:
Vjera i Bog, tko će, nek me snubi; —
Hudi vihor čim bud odkle duhne,
Svoj ću za dom u najcrnjoj noći
I u vatru i u vodu poći!

Kako se sinovi zakleše, tako i učiniše, a medju njimi osobito dvojica: *Nikola Zrinjski* na bojnom, a *Petar Preradović* na umnom polju. Al i svaki se Hrvat sprema, da brani svoje, zato:

Zveknu glas trubah, bubnjevah ustade tutanj,
Puče viest zemljom, i na skrajnijeh stranah odjeknu:
Dična li sina srećna Hrvatica porodi majka!

pak poput divlje *struje*, što se s brdinah ustrmljuje, razliježe se vapaj *ustalacah* u Bosni i Hercegovini, velećih:

Što nam tužnim preostaje
Van na puške i na nože?
Još u tebi nada sva je,
Pomozi nam mrieti, Bože,
Za slobodu i za krst.

U tom jih naporu kriepi ideja *slavjanstva*, koja jim se u slici *Slovjenske lipe* predočuje, koja jih krošnjom, granami i hvojami pobudjuje na *jednotu*, od koje će *dub*, hoteći joj izsisati sok, sam usahnuti, i sve *potmušice* sobom zakopati; pa i *Zlatni na Rog naš će prhnut oro, te na krilih biednom doniet rodu lijep darak — zlaćenu slobodu.* Na tu će slavu, poput *poljskoga bjegunca*, svaki se Hrvat *povratiti u domovinu*, najljepšu od svih drugih zemaljah. —

U „Različitih pjesmah“ ori se slava svjetskim pojavom i raznim stališem družtva ljudskoga, manjom doduše, al ipak njekom sistematikom. Tu se ističe porod prvoga dana, zore, sunca, na koje se upravlja molba: *Sunce! ti imaš u ruci i svjetlo i život, srdca si blaga nad sve, potihano zemlju ograni!* Zatim se opisuju prizori večernji i noćni, uza san naravi, koja *sniva kano diete u naručju otca svog, osjećaje gojeć svete, da nad njome bdije Bog!* Ali kad se ta narav, majka svieta, probudi, u ljubavi stvara pojave i stvorove:

Ti čeda radjaš, da ih pozakopaš,
Al i pokapaš, da si je porodiš:
I ona žive, da ti umru,
A svedjer mru ti, da vazda žive.

Odatle slavulj i bura, čovjek pobjednik, majka uz koljevku. dje-

vojčica i pčela, žeteoci, vinogradari, boljar i kmet u prepirci, tko je preči, siromah, baka i salo, sudac, jezičljivci, dvije prije, trešnja i tikva, pastir u pustinji, ovčarica, lastavica, ruža, lepir i pčela, a sve se završuje vršitbom, pod kojom se predočuje crkva, ut redeat, unde digressa est oratio, ovom kiticom:

Nije l' ovo tvoja slika,
Crkvo Božja, sred nesgodah?
Jest, jest, slika i prilika,
Što uza te kô sjen hoda.
Dobra mati
Mozgaj, pati,
U žitnicah, što viek stoje,
Sam je dragulj zrnje tvoje.

Riečju predmet je tih pjesamah obilan, mnogostruk i s veće strane nov.

II.

Kad si je pjesnik izabrao predmet, zadubi se unj mladenačkom snagom, prodiruć do najsakrivenijih uzrokah, posljedakah i savezah, koje mu davaju mudroslovje bogoslovje, poviest i prirodne znanosti, čemu je svemu vrlo vješt. Taj si predmet konstruira ili sastavlja logički i razgovietno. Poslie kratka uvoda, crpljena iz okolnostih predmeta, sliede dokazi i motivi nepomućenim redom, pak se završuju mišlju, na kojoj sva pjesma počiva, često nenadanom. Premda je ta konstrukcija sama sobom dobro poredana i jasna, nije je ipak uviek lahko razabrati, jer ju više putah prekidaju nenadani okreti, često jednom riečju naznačeni; što umnu čitaocu veoma godi, potičući ga na vlastito razmišljanje, dočim običnu posao malko otegoćuje. Ali pošto je i ovaj malko razabirao savez, može ga i on proniknuti uz veliko zadovoljstvo. Po tom spada Ilijašević u red dubokoumnih pjesnikah, ter ćeš ga tekar onda podpuno shvatiti, pošto si mu pjesmu proučio, ali onda sve to više uživaš. Često se služi alegorijami, kojih je smjer putem dodirnih mislih i u obće jasno označen, premda imade i njekoliko u tom pravcu tamnijih pjesamah, kamo bez dvojbe spada: Višnji um, Struja, Tri potoka. Po toj svojoj dubokoumnoj težnji pjesnik je kano rodjen za ode, koje umije uzvišeno izpredati. Pročitaj mu samo tri ode: na Boga, na Nebesa i na Preradovića, pa ćeš mi pravo dati. Pjesnik je tako žive mašte, kano da je mladić u cvatućoj, a ne muž u starijoj dobi. Zato su mu slike žive i vjerne, iz života u rieč rekao bi samo prelivene.

Čitaj mu Golgotu, cara Konštantina, Majku Hrvatsku, Hrvata, a osobito Prvi dan, pa ćeš pomisliti, da sve ono živima očima motriš. Da sve to krepko izrekne i nakiti, služi se pjesnik sgodnimi i shodnimi tropi i figurami; sgodnimi i shodnimi, rekoh, jer ti nisu uzeti slučajno, već promišljeno, prama strogomu pjesničkomu nauku, kako što može bolje uputiti, blaže raznjihati, jače uzdrmati. Manjka neima u tom pravcu, pače skoro bih rekao, ima preobilja, premda se uklanja tautologiji i bombastiki, kojih se je ipak kadšto dodirnuo. Mitologijom se nije služio, što dolikuje kršćanskomu, osobito pako svećeničkomu pjesniku, jedina mu hrvatska vila pomaže kadšto stvoriti ili uvesti situaciju. Bog i narav, to su mu najveći i najpoetičniji pomoćnici: Bog svojom duhovitošću, a narav svojom tjelovitošću.

Zora, sunce, mjesec, zviezde, oblaci, magla, munje, gromovi, led, tuča, kiša, rosa, more, rieke, potoci, željeznice, brzojavne žice, ptice, orli, sokoli, risi, lavi, zmije, itd. itd. pomažu mu poučavati i dirati, pa njimi se on služi ponajviše samotvorno, po vlastitih nazorih. Sve to gradivo i nakit dovodi pjesnik pred čitaoca u kratko, nerazvlačeći, pače često iznenada prekidajući tek započetu misao. Jeziku je hrvatskomu veoma vješt, osobito narodnoj frazeologiji, ter često misliš, da čuješ starca sliepca; ali nezabacuje ni dalmatinske prošlosti, to u obliku, to u skladu, kako mu se gdje što shodno čini. Po tom se pjesnik u ime obćenitijih i savršenijih tvorovah pokazuje liberalniji od mnogih naših pjesnikah, koji se stežu bud samo na srbsko, bud samo na današnje hrvatsko polje, sumnjivim okom gledajući svu dalmatinsku prošlost, u kojoj ima mnogo zdrava zrnja. Samo na njekih mjestih nailaziš na koju gramatičku nepravilnost ili nejasnu izreku; kano što je: *hiće* hridi na vrh (9); dan ti zamjenjuje noć (15). Kad, brže munjah kružce zablještalih (m. zabljestavših). Tri svieta pred njim pala na koljenih (m. na koljena) (30). Na tebi (križu) srdce ono, što za braću vruće kucaše, jadita koplja skroz mlakonja probode šilj. (31). Zievnula boja skorog nad njimi *lebdaše* grozota, slična nemani bure s gromom na golešu trudne (40). Nikada neće žrtvam budi kakvim dati proštenja (62). Klasje trone pod srpovih oj (146). Ove sam nedostatke, koje nesmetaju vrstnoći svega djela, pobilježio, da zadovoljim drugoj kritičkoj dužnosti. Al u obće se je čuditi, kako je pjesnik, uz toliku različitost i težkoću, osobito staroklasičkih mjerilah, o kojih ću niže govoriti, umio hrvatski izraz proliti po svojih pjesmah tolikom lahkoćom i naravitošću, da malo gdje zapneš o red, neobičan prosto narodnomu govoru. Riečju bit će prava slast i učitelju i učeniku, kojim će u

ruke jamačno doći ove pjesme, tumačiti i shvaćati sadržinu, sklad, trope, figure, izraz, riečju razglabati duh i tielo ovih liepih pjesamah.

III.

Hoteć govoriti o stihotvorstvu pjesnikovu, treba mi se vratiti u davninu.

Neima dvojbe, da je svaki, dakle i naš narod uz glasbu, poimence gusalah, počeo pjevati pjesme, dotično graditi stihove, kano što to dokazuje i Budmani.[1] Imajući pjevač u duši svojoj glasbeni ritam, kušao je uzanj slagati rieči, pak budući da onaj ima opredieljen broj glasovah, morao je pjevač kano pjesnik takodjer nanizati uprav onoliko slovakah; jer što je glas u glasbi, to je slovka kod riečih, a što je ondje kajda, to su ovdje slova tvoreća slovku. Odatle sliedi, da je pjesnik s početka nastojao izreći samo toliko slovakah, koliko je kano pjevač imao nanizanih glasovah. Ako k tomu dodaš, da je pjevač u podužem glasbenom ritmu morao i počinuti malko, to ćeš lasno uviditi, da si je on kano pjesnik morao stvoriti odmor. Zato pravo kaže Zima[2], da je naš prostonarodni pjesnik (s početka) pazio samo na odmor i na stanovit broj slovakah, neglededi, jesu li duge ili kratke, naglašene ili nenaglašene. To se jasno vidi iz ovih nje-koliko prosto-narodnih stihovah, kojih nemožeš na nikakvom drugom temelju protumačiti:

Grād grā | dĭlă ‖ trī brā | tă rō | dječă.
Trī gō | dĭnĕ ‖ sā trī | stă māj | stōrā
Dă ūz | īdješ ‖ kūlĭ | ŭ tē | mĕljă.
Tē tī | trāžĭ ‖ dvā slĭč | nă īm | ĕnă
Dŏvē | dĭ jĭh ‖ Skādrŭ | nă Bōj | ănŭ.[3]

(Zidanje Skadra.)

To su stihovi u pjesmi, koja ima biti, a i jest ponajviše trohaič-koga mjerila.

Ali neima pravo Zima, tvrdeći, da naški stih, kako se je i kod prostoga naroda i kod umjetnih pjesnika razvio, riečju, da srpski stih počiva samo na gori navedenom načelu. Jer ćeš, čitajući naše prosto-narodne pjesme, lahko opaziti, kako je pjesnik kasnije na-stojao, da mu se pjesnički udarac složi s glasbenim, to jest, da

[1] Izvješće o c. k. višoj dubrovačkoj gimnaziji 1875/6.

[2] Program velike gimnazije karlovačke 1874.

[3] Pošto ja sve naglašene i sve duge slovke držim dugimi, to se za ove služim staroklasičkim znakom (-), a za kratke znakom (⏑), kad netreba raz-likovati naglašene od nenaglašenih; gdje to treba, mećem znak naglaska.

metne naglašenu slovku ondje, gdje stoji viša kajda. Bez toga načela nećeš moći pojmiti, kako je prostonarodni pjesnik stvorio množinu stihovah, u kojih se po naglasku riečih pjesnički ritam slaže s glasbenim. Mislim, nemože se uzeti, da se je to slučajno dogodilo, jer ako se samo broje slovke, onda je naravnije, da se ono nedogadja, nego li da se dogadja Uzmimo na primjer junački deseterac, komu je, kano što svatko znade, koji je slušao sliepca-pjesnika, glasbeni ritam trohaički, ili ako voliš s jedne visine na jednu nizinu. Koliko stihovah imade, u kojih se po naglasku riečih izvadja isti ritam!

Ona | misli || da je | šale | radi,
Onda | vidje || šta ju | jadnu | nadje.
Ljuto | pisnu || kako | ljuta | guja,
No ti | prati || mojoj | staroj | majci,
Moja | majka || ima | dosta | blaga.

(Zidanje Skadra.)

Istina, da prostonarodni pjesnik nije to radio po teoriji sviestno, već po uhu i pjevanju, kano što to i Vuk[1] priznaje, al je ipak radio po nutarnjem blagoglasnom nagonu. Sliepi slučaj nemože se ni pomisliti, gdje se opaža tolik sklad. Neima dakle dvojbe, da je pjesnik i neosjećajući, kako Vuk kaže, uz odmor i broj slovakah, pazio i na naglasak riečih. —

Gdje mu u brzini pjevanja nije prispio naglasak, ondje je nastojao, da mu dodje barem jača slovka, dakle da mu dodje slovka po naravi duga. Jer kako ćeš inače protumačiti ove stihove?

Krotko hodi, tiho bèsedjāše:
Što je tebe, dobri gòspodāru?
Kada dodje moj nējāki Jovo.
Pa donese čedo u kòlīevci.
Al da vidiš čuda vèlikōga.

(Zidanje Skadra.)

Odavle se jasno vidi, da je prostonarodni pjesnik pazio i na količinu (težu) slovakah, gdje mu je to trebalo, kano pomagalo. —

Gdje nije ni to doticalo, izgovarao je njeke rieči na dva načina, koja su se u narodu čula: mjesto kràljice, kraljïce, mjesto nèmogu, nemögu, mjesto Bòjanu, Bojänu, mjesto nèvjesta nevjèsta itd. pa tako su mu skladno izašli ovakovi stihovi:

---

[1] Predgovor k Luki Milovanovu.

Tebe zdravlje preboljet nemōgu.
Ču li, nano, gospodjo, kraljīce.
Kad je bila nā vodu Bojānu.
Nesjeća se tanana nevjēsta.
I to Rade zā bratstvo primīo.
Kada će joj Jova donosīti. *(Zidanje Skadra.)*

Da se takove rieči u narodu sbilja na dva načina izgovaraju, priznaje i Vuk, veleći: Na mnogo je mesta Luka (Milovanov) ovde, *po običnome govoru sudeći*, očevidno uzeo slog dugačak (naglašen) mesto kratkoga (nenaglašenoga), a kratak mesto dugačkoga, n. pr.

Bjelog lica rumenīlo.
Ne b' žalīo sad umreti.
Odi k meni golubīce. —

Poslie razprave Antuna Mažuranića neima dvojbe, da su to ostanci starijega čakavskoga naglaska, koji su se sačuvali u štokavskom, koji svojom većom snagom potiskuje onaj stariji čakavski, dok ga posve neutamani. Odatle sliedi, da je prostonarodni pjesnik uz štokavski njeke rieči uzimao i s čakavskim u narodu još živućim naglaskom, samo da pjesnički ritam složi s glasbenim.

Gdje mu nije ni to dovoljno bilo, ondje je za nevolju rieči natezao prama glasbenomu ritmu, makar jih i proti naravi jezika izgovarao, pa tako su postali ovakovi stihovi:

Da me mladu u grad uzidāju.
Nek ti kupi roba il robīnju.
I tako ju u grad ugrađiše.
Ostavi mi prozor na dojkāma. *(Zidanje Skadra.)*

U ovom se mnienju slaže sa mnom i Vuk, veleći: Ja mu opet slobodno mogu kazati, da se pevanje gdekoji pesama javno upravlja po slogomerju, a u pogrešnim stopama slogomerje po pevanju; o tom bi se on sam (G. P. B.) mogao uveriti, da čuje, n. p. kako se u kolu peva: *Rasla tanka jelika.*

Ako još k tomu uzmeš, što je posve naravski:

a) da je prostonarodni pjesnik bio zadovoljan, ako se je ponajviše slovakah u stihu slagalo s glasbenim ritmom, osobito pako na početku i svršetku, jer je tako mogao ipak dovoljno iztaknuti onaj glasbeni ritam: onda ćeš si lahko protumačiti i postanak ovakovih stihovah:

Grād grā | dĭlĭ ‖ trī gō | dĭně | dānă.
Nēmŭ | čĭ sĕ | ī nē ‖ hārčĭ | blāgă.
(Zidanje Skadra.)

ako još k tomu uzmeš:

b) da se jednoslovčana čestica na početku stiha može i oštrije izreći, nego li što joj je narav prama mjestu, onda ćeš pojmiti, kako su postali stihovi:

Ī nēbi li sagradili grada.
Ā kāmo li sagradili grada. *(Zidanje Skadra)*

Ovo je po prilici psihologički postanak i razvoj junačkoga deseterca uz gusle, što dostojno uvaživši nebi nitko smio osbiljno tvrditi, da su prostonarodni pjesnici kod njega pazili samo na broj slovaka i na odmor, već je tu viditi silno nastojanje, da se ritam jezika, *kojim se u narodu govori,* složi s ritmom glasbe. To se još jasnije pokazuje kod mnogih liričkih prostonarodnih pjesamah, gdje se prama glasbenomu ritmu opažaju dosljedno izvedene stope:

Momče ide planinom,
A djevojka gradinom;
On se miče gloginjom,
A djevojka trnjinom.
Nemisle se ubiti
Već se misle ljubiti. *(Srbska.)*

Djevojčice, narančice
Čija li si ti?
Ja s m Rada iza grada,
Dizdareva kći.
A ja Milić mamin djetić
Uzmimo se mi.
Ja sam rada i vesela
Tek kad hoćeš ti. *(Crnogorska)*

Istina, ter ima u svakoj takovoj pjesmi i nedosljednostih, rekao bih pogrešakah; ali tko će od prostonarodnoga pjesnika očekivati savršenosti? On nemisli dugo, nesklada pozorno, nepiše, nepopravlja, već iznebuha izriče, kako ga ugrijana duša zanosi; al ipak većinom stihovah jasno pokazuje, što mu je pjesma hotjela da bude; a takova sklada nebi mogao proizvesti, da se je držao samo broja slovakah. Zato punim pravom kaže Vuk: Ja ne znam, kakav bi u ovome poslu vešt Srbin mogao kazati, da n. p. u stihovima:

Boga moli mlado momče:
Daj mi, Bože, zlatne roge,
Da probodem boru koru

nisu po četiri trohejske stope (ili po visina s nizinom)? Ili u stihovima:

Rasla tanka jelika
Na dva brda velika.
To ne bila jelika
Već djevōjka Velika,

da nisu iz početka dva troheja, a na kraju daktil?

Ako je narod pjesme tako udešavao uz glasbu, koja jim je mogla podjeljivati blagoglasje svoga ritma, kako bi imao postupati bez glasbe, kako bi imali graditi stihove umjetni pjesnici, koji bez glasbe pišu pjesme za čitanje i za deklamovanje? Doista, svatko će reći, da tim više moraju nastojati, kako će riečmi proizvadjati stalan ritam i ugodno glasje, a to se neda postići, ako se pazi samo na broj slovakah i na odmor.

Najstariji naši pjesnici dubrovački čini se da su se držali samo odmora i broja slovakah; barem se njihovi stihovi nedadu dosljedno svesti niti na naglasak, niti na količinu, niti na oboje skupa, ter je Šenoa[1] temeljito primietio: „Nu pjesnici stari, boreći se još sa metrikom, često su slabo pazili na sklad, te trpali rieči bez obzira, da tu po nikojem pravilu svieta nećeš sklada nać“. Tim je ujedno izrečeno, da tu nije bilo niti glasja, kamo li blagoglasja. To su oni, čini se, i sami opažali, pa su svojim hrapavim stihovom kušali podavati blagoglasje slikom, često dvostrukim:

Bivši sad sdruženi u ljubko mi *dilo*
Razbludnih sto *meni* cjelovah daj *vilo*. *(Ranjina.)*

To se je moglo još njekako slušati porad slika, ali uzmi mu ovaj, a ostavi odmor i broj slovakah, pa će izaći podpuna hrapavost; n. p.

Bivši sad sdruženi || u ljubko mi dilo,
Razbludnih meni sto || vilo daj cjelovah.

Nu što se je dubrovačko pjesničtvo sve više usavršivalo, to se je i stalan ritam sve to više izticao, dok nije u Gunduliću dospio do vrhunca. Čitajući ga, na prvi mah opažaš njeki stalni ritam i blagoglasje, osnovano na štokavskom naglasku i na količini kano pomagalu:

Al istine buduć glasc
Kralj poljački veće čuo,
S neizmjernom vojskom da se
Car na njega podignuo.

[1] Antologija. Predgovor.

Zapovidje, sa svih stranah
Da vojvode sve najveće
I gospoda ina izabrana
U Varšavsko dodju vieće;
Gdje buduć se razumile
Turske sprave strašne odviše,
S mnozim silam mnoge sile
Susresti se odlučiše.

Istina, da i ovi stihovi nisu sasvim pravilni na temelju štokavskoga naglaska i količine, da pristupe u padajući trohejac, čim ima pjesma očevidno biti; ali opet je istina, da pjesnik nije onako sliepo metao rieči, već da je sliedio njeko stalno pravilo. Štokavski naglasak nije sasvim, što dakle jošte? Sjećajuć se tvrdnje Antuna Mažuranića, da još i danas vladaju medju štokavci mnoge rieči s čakavskim naglaskom, pomislih, da je to još više moralo bivati za Gundulića u čakavskoj po izvoru zemlji. Nemoguć dakle pomisliti, da je pjesnik toli tanka uha mogao stvarati toliko neglasah, zaključih, da je on njeke rieči, kad mu je to ritam zahtievao, govorio čakavski. Pak i zbilja, ako se na dotičnih mjestih metne čakavski naglasak, ritam će biti mnogo bolji, da nereknem podpun. Zato ja bih navedene kitice ovako čitao:

Āl īstīnĕ būduć glase
Krālj pŏljāčki veće čuo,
S nēizmjērnom vojskom da se
Cār nă njēga pōdignuo:

Zapovīdje, sā svih strānah,
Dā vōjvŏdě, svē najvēće
Ī gospōda īna izabrāna
Ū varšāvsko dodju vieće,

Gdjē bŭdūć se razumīle
Turske sprave strašne odvīše,
S mnozim silam mnoge sile,
Sūsresti se odlučīše.

Ovim posve naravskim načinom, koji Vuk i kod Milovanova naslućuje, ukidaju se mnoge tobožnje nesgrapnosti kod dubrovačkih pjesnikah, ter bih ja na ovom temelju smio braniti i toli odlučno osudjeni Gundulićev stih, kojim počima Osmana:

Ah čiem si se zahvalila

držeći, da je on zadnju rieč čitao čakavski: zahvalīla; pak premda

je rieč: *čiem* kano logički naglasak jaka, može joj se ipak i *ah* kano uzklik žalosti, barem uzporediti, pak bi onda izašlo:

āh čiēm sĭ sĕ zăhvālīlă

svakako lik padajućega stiha, slična trohajcu. Inače se neda pojmiti, kako je tankosluhi Gundulić, ako je onu rieč čitao štokavski: *zahvālila,* mogao taj stih metnuti u odlučno trohaičko mjerilo.

Ali pošto se je prije one Mažuranićeve razprave malo što znalo o naglasku i količini našega jezika, a osobito o razmjeru medju čakavskim i štokavskim naglaskom: nije čudo, da su naši noviji pjesnici, ugledavajući se u narodne pjesme i u dubrovačke pjesnike, osobito pako u Gundulića, vidili u našem stihu samo metež, koji jim se nije dao drugčije urediti, nego uzamši, da se kod našega stiha ima paziti samo na broj slovakah i na odmor. U tom me mnienju potvrdjuje i I. T. (Vienac 1874. 506.): Žalibože i mi bijasmo za timi povodnici trnapili u bezpuće pukoga brojenja slovakah. — Ta eno još i danas poslie tolikih amo spadajućih razpravah i poslie tolikih protivnih pokusah, Zima, a možda s njim i drugi koji, tvrde, da to kod nas tako biva. Za sebe mogu reći, da za predgovor Vukov k prvim njegovim narodnim pjesmam nisam ništa znao do g. 1864., kad je Jagić njekoliko riečih iz njega priobćio u Književniku, a Milovana sam tekar ovih danah dobio u ruke, ter me je samo ona Mažuranićeva razprava vodila u razmatranju o metrici našega stiha. Jer me one neizvjestne rieči, koje je Utješenović g. 1845. uz Vilu Ostrožinsku napisao, nisu mogle mnogo pomoći. Reče on onda: „Poglavito je pravilo, da duljina *obično* biva na korienu jedne rieči, i najlaglje se upozna u nominativu substantiva, pozitivu adjektiva, infinitivu verba. U svieh jezicih se rieči na stopice razlike vrsti razdieliti mogu. U gdiekojieh jezicih biva duljina na slovki, gdi je udarenje (ton ili accent), u drugieh je već prirodni značaj gdie mora da bude ta duljina ili kratkoća. U našem jeziku se ravna po duljini i kratkoći prirodjenoj; al pružljivost i mehkoća našeg jezika *čini se* da obadvije sisteme upotriebiti mogu, pa će svatko, komu inače nije više ležeće na prozodiji nego na pjesničtvu (poezii), priznati, da je to prevelika prednost našeg jezika, i da bi to dietinski pedantizam bio, kad bi se krila piesničkog uzhitjenja u to ime uzkratiti htiela.“

Evo ovako neizvjestno bilo je za onda teoretičko znanje o našoj metrici, po kojem je Utješenović ovako razredio ovu Gundulićevu kiticu:

Družba iz | tōčnieh | zatoč | nicah
Sliedi | smīona | ī | slŏ | bōdna,
Gdie se | glāsom | ōd vie | tricah
Dubra | va ova | zove u | gōdna,

gdje se opaža, da su rieči: *iztōčnieh, slŏbōdna, ŭgōdna* drugčije zabilježene, nego što mu je to njegovo pravilo donosilo, po kojem bi jih bio imao zabilježiti: *īztŏčnīeh slōbŏdnă, ūgŏdnă.* Zato i pjeva isti pjesnik:

Pŏ lī | vădĭ | ŏd cviē | ćă dŏ | cviēćă
Zūjěć | lētĭ | pčēlĭ | că, tē | bīră
Slāst mē | dĕnŭ | dōk jŏj | Svibănj cvātě,
Bīră | bīră | tē kōš | nĭcŭ | pūnĭ. *(Vila 6.)*

gdje neima ni sjene kakovu ritmu. Isto su tako neritmički pjevali i drugi naši pjesnici:

Niēmăc | cārstvŏ | znānjă | šīrĭ,
U stvor | ēnjă | tājnŭ | vīrĭ,
Ī prēd | sŭdă | zlōj nā | kăzĭ
Prēm ō | hŏlu | glāvŭ | gazi.

Rakovac, (Antol. st. 102.)

gdje mu stih: *i predsuda zloj nakazi*, kvari obrani ritam.

Zīvŏt | sāv žř | tvōvăh
Zā tě | djēvŏj | čīcě
Nākŏn | ēv ĭ | ōvě,
Nā drōb | ně pjēs | mĭcě.
Nīesŭ | tō vīe | nāšci
Ŏd rūž | ăh splē | tĕnĭ.
Vēć sŭ | līstĭ | krvcŏm
Pīscă | pēčă | ćĕnĭ
Nēbĭ l | jĭh prō | štŭlă,
Mētnŭ | lă nă | krīlă,
Pā dŏ | sūdnjĕg | dānkă
Ŭ dū | šĭ pām | tĭlă.

(Niemčić Ant. 63.)

gdje je rastuće i padajuće mjerilo nestalno izpremiešano, ter neizdaje ritma.

Tāmbŭrĭcě | rāzbĭbrĭgŏ
Zāhvălăn tě | ō klĭn | vjēšăm,
Jēr sě | ōpět | nā pŭt | dīgŏh
S brigom se da komešam. *(Trnski Ant. 63.)*

gdje zadnji stih, sudio mu kako ti drago, ili: s brīgŏm sĕ dā kŏmēsăm, ili: dā kōmēšām — neide u ovu zajednicu.

Tī bĭ ŭ | sviētŭ | prōsjăk | bīlŏ
Plāčŭć | prāgĕ | ŏblā | zĭlŏ,
Svāk bĭ | mīslĭo | dā tĭ | trēbă
Zā ū | tjĕhŭ | mrvă | hljēbă.

(Preradović Ant. 60.)

Jūtrŏm | svākĭ | līstăk
Blīstă | ŏd rō | sĭcĕ
Sjājnŭj | ĕ nēg | ālĕm
Nă krū | nī cār | ĭcĕ.
Jūtrŏm | svākă | grānă
Glāsŏm | ptīcĕ | sbōrĭ
Jūtrom | svākŏ | srdce
Bōgŭ | sĕ ō | tvŏrĭ.

(Vraz Ant. 57.)

Jā ŏd | Brēntĕ | vīdjĕh, | ōbă | lĕ zē | lĕnĕ.
Čūh žŭ | bōrīt | njēnĕ | bīstrĕ | vōdĕ,
Pōkrăj | kōjĭh | grlē | čĭ sĕ | hōdĕ
Ūmjĕ | tnŏst ĭ | nārăv | kō sēs | trĕ rō | djĕnĕ.

(Demeter Ant. 220.)

Istina, da su navedeni pjesnici, tko više tko manje, po sluhu pogadjali pravi ritam, ter stvarali stihovah, kojim se nemože prigovoriti; ali sviestno su ponajviše imali pred očima samo broj slovakah, odmor i slik; ako li je tko i znao, što znači naglasak u tvorenju stihovah, nije nanj strogo pazio. Te su se pjesme dale prilično slušati, dok su jim upotrebljavani slikovi pomagali do blagoglasja; ali kad je kod njih bio prevagnuo deseterac bez slika, onda si punim pravom mogao pitati, jesu li to stihovi, stihovi, kakovih imadu drugi narodi. Liepo o tom piše I. T. (Vienac 1874. 156):“ Kakov je naš narodni osmerac i deseterac tja u drami i tragediji izilazio, to je bila gotova proza, samo nenaravnom stihovnom deklamacijom nagrdjena i s toga dosadnija od trivijalnih prozaičkih prievodah.“

Onda mi se nedade na ino, nego zadubiti se mišlju u naško stihotvorstvo, ter sam g. 1863. razvio u Junakinji Mili ovaj nauk:

1. Naški se stih gradi po naglasku, i to štokavskom, kano našemu uhu najblagoglasnijem, najugodnijem.

2. Pošto su duge slovke u našem jeziku tako jake, da ne možeš izvesti ritma, ako jih dostojno neuvažiš, to je dužina slovakah po-

magalo naglasku, tako da duga slovka, kad uztreba, može zastupati naglašenu.

3. Svaka naglašena slovka ima se smatrati dugom (to jest, drugimi riečmi, može stajati u arzi, ili ako voliš u visini), isto i duga slovka kad uztreba; a sve nenaglašene slovke moraju stajati u tezi (ili ako voliš u nizini).

4. Njekoje rieči, koje se u narodu još čuju pod čakavskim naglaskom, mogu se u njem upotriebiti, osim višeslovčanih riečih, gdje u čakavštini na zadnju pada naglasak.

5. Proklitike mogu se upotrebljivati i čakavski i štokavski sa skokom naglaska.

6. Jednoslovčane čestice s kratkim naglaskom mogu se, ako uztreba, smatrati kratkimi.

7. Elizijah nebi imali upotrebljavati naški pjesnici.

8. Po tih se pravilih liepo mogu graditi i padajući stihovi, koji su jako prikladni za naš trohaičko-daktilički jezik, i rastući, kojim medjutim neima primjera ni u narodne pjesme, ni u umjetnih pjesnikah.

9. Stihovi se imaju čitati po riečih, a ne po stopah, kano što s radi kod staroklasičkih jezikah.

Ovim se je naukom izpravio Milovanov nauk (str. 69): da stihotvorac može za nevolju, i to krasote neke radi, u izgovoru uzeti slog kratak mesto dugačkoga i dugačak mesto kratkoga (ili ako voliš slovku nenaglašenu mjesto naglašene, i uzvratice), koji je nauk već Vuk osudio veleći: „No ja mislim, da je ovo pravilo vrlo rdjavo. Jer ako se ono primi, onda učeni stihotvorci imaju izgovor za svaku pogrešku svoju u ovome, i dobijaju vlast, protiv pravila pravilne stihove pisati, onda i u narodnim našim pesmama ne bi bilo ni jedne pogreške u prosodiji.“

Ovaj su nauk prihvatili pjesnici najnovije dobe što riečju, što tvorom, što nastavljenim naukom. Utješenović[1] navadjajuć ova pravila odobrava jih podpunoma; samo onda nerazumijem, kako može sam učiti (str. 301), da se pri slaganju ovoga stiha (deseterca) pazi obično samo na to, da ima deset slovka i odmor, pošto je malo više rekao, da je taj stih izpremiešan troheji i daktili?

Vrli naš pjesnik I. T. osniva svoj metrički nauk[2], s kojim se

[1] (Vila Ostrožinska 1871. str. 303.)

[2] (Vienac 1874.)

Šenoa podpuno slaže[1], na ovih načelih, osim njekih točakah, o kojih imam na svoju obranu posebe progovoriti.

1. Ja učim, da se naš stih ima graditi na naglasku uz količinu kano pomagalo; I. T. pako, da samo na naglasku. Ja, držeći se drugih narodah, vidim u riečih naglasak i količinu; I. T. nasljedujući Vuka i Daničića, vidi na mnogih mjestih samo naglašene i nenaglašene slovke. Ja bilježim: *òrūhā*, dajući rieči samo jedan naglasak a dvie dužine, a I. T. *òrûhâ*, dajući rieči tri naglaska. Kad bi I. T. sve duge slovke držao za naglašene, onda bi imao podpuno pravo učeći, da se naški stih ima graditi samo na naglasku, jer onda bi imalo u jeziku samo naglašenih i nenaglašenih slovakah; al isto tako moram imati i ja pravo učeći, da se naški stih osniva na naglasku i na količini kano pomagalu. Ako li I. T. uz naglašene duge vidi u jeziku i nenaglašenih dugih slovakah, onda neima pravo, kano što će se to niže kod heksametra potanko dokazati.

2. Uči I. T.: „Mi držimo, da bi to baš najveća pogreška bila, kad bi slabo ili jako težko naglašena slovka *po pravilu* smjela doći na mjesto nenaglašene“, pak u tom ima pravo; ali krivo čini meni malko više tvrdeći, da se po meni svaka slovka, koja ima kratki naglasak, može držati kratkom. Ta barem je posve jasno moje prvo pravilo[2]: Svaka se naglašena slovka ima držati dugom. Kratko naglašena slovka može se po meni[3] samo onda držati kratkom, kad za njom sliedi duga slovka, a pred njom je kratka; n. p.

Tako mu se sätvŏrĭ djĕvōjka. N. P. Pa ovakovo će pravilo jamačno priznati I T., koji (Vienac 1873. 585.) ovako piše:

Tako se | moljah | njim, a | višĕ mŏ | ljāše se | žena.
Živŭ ò | tēše mi | dom, sladko domare mi sve.
Takav je Priama jad savladao, | kādnŏ ìz | dājstvom.

3. Uči I. T. (str. 492.): „Pjesnik može razpolagati samo onim naglaskom, koga smislu nuždna besjeda ima, i koji kadšto na proklitiku skače. Pjesnik nesmie prenositi toga naglaska na drugu slovku, makar se ta primjerice u čakavstini i naglašivala.“ — Ako dobro razumijem pisca, on sa mnom dopušta, da pjesnik, držeći se u ostalom u obće štokavskoga naglaska, može uzeti rieč i pod čakavskim naglaskom, ako još pod tim u narodu žive; ali je nesmije

[1] (Vienac 1874.)
[2] (Književnik 1864. str. 323.)
[3] (Jun. Mila 12. i Knjiž. 324.)

uzeti, kad bi po štokavštini imao njezin naglasak skočiti na proklitiku. Primjerice on misli, da pjesnik smije čitati: ravnìca itd, ali nesmije pred tòbom, u Djäkovo, već mora prèd tobom, ù Djakovo. — Sad ja neznam, koji ga razlozi na to sklanjaju, da u jednom slučaju dopušta čakavski naglasak, a u drugom nedopušta, kad oba u narodu obstoje. Povrh toga, skakanje naglaska nije još u štokavštini dosljedno provedeno, ter ćeš iz ustijuh štokavacah čuti, da u jednom slučaju prenose naglasak na proklitiku, a u drugom sličnom neprenose. Čut ćeš doista od jednih: Idem u Djäkovo, a od drugih: Idem ù Djakovo, pače i od jednih ter istih čut ćeš i jedno i drugo. Sad nevidim razloga, zašto se pjesnik nebi smio služiti tom slobodom, osnovanom ne na izmišljotini, već na živoj rieči naroda, barem dok štokavski naglasak neistisne posve čakavskoga. Ta i sam pjesnik u padajućem stihu piše[1]:

Predobiven takvom kobi
Grad *i srdce* Krsto dobi,

u kojem *srdce* ima težki naglasak, koji u štokavštini skače kano potežki na proklitiku: *i srdce,* pak to ipak pjesnik očevidno čita čakavski: Grad i | sr̃dce.

U ostalom, ako su naši pjesnici danas već vrstni provesti skroz štokavski naglasak, ja nemarim odstupiti od ove svoje iznimke.

4. Premda je I. T. prihvatio moje načelo, da se je čitajuć stihove odustalo od skandiranja, te se uzelo paziti na romoritost i razgovietnost cieloga jezika: dokazuje ipak, da je i rastući stih (jambički) prama našemu jeziku, ter mu i potanko razvija pravila. To dokazuje:

1. Tim, što u jeziku ima njekoliko poslovicah rastućega mjerila, kano: Ĭzpēcĭ pā rēci itd.

2. Da Rusom, Čehom, Poljakom i Slovencem stihovi toga sklada vrlo prijaju.

Nemogu i neću da tajim, da kod nas ima i riečih i poslovicah rastućega mjerila; pak da se i u našem jeziku mogu graditi rastući stihovi; al i g. I. T. mora mi dopustiti, da je toga u nas veoma malo prama sili riečih spondaičkoga trohaičkoga i daktiličkoga mjerila, pak ako se čitajući, dakle i gradeći stihove, ima paziti na romoritost cieloga jezika, onda neima dvojbe, da je sav naš jezik spondaičko-trohaičko-daktiličan, i da je u obće antijambičan, što i danas uzkos mnogim pokušajem novijih pjesnikah tvrdim. U

[1] (Vienac 1874. 705.)

njem neima nijedne višeslovčane rieči s naglasom na zadnjoj slovci; a ako je koja zadnja slovka po naravi duga, ter bi mogla zamieniti naglašenu, to joj pred njom stojeća naglašena oduzima važnost, tako da si od njih težko možeš stvoriti jambsku, rastuću stopu. Čakavsko: vinò, vodà, ležî, žên, prelaze u štokavštini u vîno, vòda, lèžī, žênāh. Zatim mnoge višeslovčane čakavske rieči s naglaskom na predzadnjoj slovci: ravnîca, dolîna itd., koje su bliže jambu, prelaze u štokavštini u ràvnica, dòlina u daktilno mjerilo, koje je protivno jambu. Zato naši pjesnici, hoteći graditi čiste jambe, tvore mnogo jednoslovčanih riečih, kojih u jeziku nije bilo, često i presmjelih, pak tim silu nanose jeziku; ili fikcijom, ničim neopravdanom, upotrebljavaju njeke rieči naglašene za nenaglašene, pak jim uza sve to jambski stihovi često glase kano trohajički s anakruzom. Sve to dokazuje silovitost, nipošto naravsku romoritost cieloga jezika. Ali da negovorim u vjetar, evo njekoliko primierah tih rastućih stihovah:

Priznavajući podpunu jambičnost ovomu Šenoinu stihu:

Robō | vat nē | ćeš dōk | ti žīve | sviest:

moram u trohajičnost premetnuti ove njegove stihove:

I | ū šir | s grōma | drktnŭlă nĕ | bēsă
Na | vīdik | tīsuć | īzvīlŏ sĕ | krīesa.
Ti | pōznăj | sēbĕ, | pā ćēš | bītĭ | čōvjĕk itd.

Zatim, kakovi su ovo jambi:

Štà prûde nama davna davor djela?
Štà krvav lovor povrh mrtva čela?
Štà | na bojištu | da smo | bili prvi?

Tój ljûbavi nek zna da nema mjere, u kojih naglašene rieči *štà* i *tój* nebi po nijednom pravilu smjele stojati u nizini.

Napokon, kakva je nenaravnost u ovih stihovih glede jednoslovčanih riečih:

Za kućicom vrta kitnjasti *prug* (mjesto pruga)
Tu klinčac cvate i ruža,
A dalje onamo u zeleni lug
Svud stazica biela se pruža.

Svud naokolo sveti pokoj i mir:
Sad gle iz pitomih selah
Na puteve vrvi *šir i šir* (mjesto širom)
Hrvaticah povorka biela. *(Šenoa Antol. 315.)*

Kao munja se vitla
Kolah lagani *plet.*

Munjom letila Dora,
Al ju ustavlja *svrž*,
Mrak je razpeo ruke,
Leti Dorice *brž*. *(Šenoa Ant. 264.)*

To je razlog, zašto *nijedan* od naših starijih pjesnika nije kušao pjevati tim mjerilom; to je razlog, zašto se to mjerilo našincem u obće ni danas nedopada.

2. Poljaci i Česi, a osobito Rusi i Slovenci mogu graditi rastuće stihove; jer će svatko priznati, da je romoritost svega jim jezika prikladna tomu mjerilu; a i sa čakavskim bi se naglasom i laglje i prikladnije gradili, nego li sa štokavskim.

Tim bi bila dovoljno opravdana moja načela glede novovjeke metrike našega jezika. Ali ja sam god. 1864. u Književniku 322. sastavio pravila, kako bi se i staroklašička mjerila, osobito pako heksametar, u našem jeziku pronositi mogao, pak sam sastavio u jezgri ova pravila:

1. Nastojati treba, da se ritam našega prozaičkoga jezika što više upriliči ritmu stihovnoga mjerila, dotično ritmu glasbenomu.

2. To će se postići izmjenom naglašenih i nenaglašenih, pak za pomoć dugih i kratkih slovakah.

3. Svaka se naglašena slovka ima smatrati dugom, kano i svaka po naravi duga slovka, sve se ostale slovke imaju smatrati kratkimi.

4. Svaka kratko naglašena slovka može se smatrati kratkom, ako za njom sliedi duga slovka.

5. Sve jednoslovčane čestice mogu se smatrati obojnimi.

6. Slovakah po položaju dugih kano niti elizijah nepozna hrvatski jezik.

7. Mjesto spondeja može se uzimati trohejac.

8. Glede usjeka i odmora valjaju podpunoma staroklasička pravila.

Ja sam svaki taj zakon potanko dokazao u rečenoj razpravi, na koju upućujem čitatelje.

Na ova su se pravila, kano što je u svakoj novoj stvari obično, digli i njeki protivnici. Jagić je u predgovoru k istoj razpravi tim kušao oboriti ili barem oslabiti I. pravilo, što onda velika većina stihovah Omirovih i Virgilijevih nebi ništa valjala, i što kod pjesničtva valja upravo od *pjevanja* izaći, ne pako od *prozaičkoga* izgovora. Njemu — za onda — odgovaram sada, da mene nije mogla biti briga, spasiti valjanost staroklasičkih stihovah, već pribaviti što ugodnije za nas glasje naškomu heksametru; pak premda je istina, da se kod pjesničtva izilazi od pjevanja, to će ipak pjevanje biti

naškomu uhu najugodnije, ako se prozaički jezički ritam bude slagao s ritmom heksametričkim, drugimi riečmi, s dotičnom glasbom, pak to se mojimi pravili postigava. Tako mislim da sam tim sigurnije odbio ovu njegovu opazku, što se svi naši noviji pjesnici i sborom i tvorom glede toga sa mnom slažu.

Drugi, koji je pisao proti mojim pravilom, bijaše I. T., koji premda me neimenuje, pobija ipak njeka moja načela, navodeći jih mojimi riečmi. Kaže on, da se naški heksametar ima osnivati samo na naglašenicah i nenaglašenicah. — Premda, kano što rekoh, nemogu iz njegovih riečih razabrati, drži li on sve duge slovke u našem jeziku naglašenicami: slutim ipak iz riečih druga mu Šenoe, da on njeke duge slovke drži naglašenimi, a njeke dugimi; jer Šenoa naročito kaže: „Pošto se naš pjesnik neima obazirati na dužinu ili kratkoću, to će tako sagraditi heksametar ili distih, ako stavi naglašenice na ono mjesto, gdje je po staroj metrici *naglašena dužina*, sve ostale slovke moraju biti nenaglašene". Po tom dakle slutim, da on pripoznaje i naglašenu i nenaglašenu dužinu. Mimogred budi rečeno, da ja toga njegova pravila za heksametar nerazumijem. Jer u latinskom stihu:

Arma vi | rūmque ca | nō, Troj | ae qui primus ab oris?

slovke *um*, *o*, *ae* nisu u latinskom naglašene dužine, dočim naglasak stoji na *vi*, *ca*, *Tro*, pak ipak Šenoa neće valjda tvrditi, da na ono mjesto neima naš pjesnik postaviti naglašenice. Ono isto razabirem i iz Badalićevih heksametarah, na koje I. T. upućuje, (Vienac 1874) i koji (Badalić) u stihovih n. p.:

To mi bijaše na umu, kadno sam poslije žege
S tužna | dana i | dnevnoga | posla | šumicom | našom
Sam onako tumarao.

rieči *tužnoga* i *šumicom* uzima za daktile.

Ali, sto je najvažnije, to razabirem i iz samoga I. T., i to:

a) iz njegovih riečih, jer (Vienac 1873. 585.) piše: „Koliko znamo, najvrstniji naši pjesnici i učenjaci pristaju uz to, da u našoj metrici *lih* naglasak odlučuje", dakle ne nenaglašena dužina, jer osim ove neima što bi moglo odlučivati.

b) iz njegovih stihovah, jer da on sve duge slovke drži naglašenicami, nebi bio mogao napisati:

Posljednji | boravak | moj, što mi ga vidio Rim.

jer da slovku *nji* drži naglašenom, morao bi ju i po svojih pravilih metnuti u visinu (u arzu), a ne u nizinu. On uči doduše, da

je drugi naglasak u rieči slabiji od prvoga, ter da ta druga naglašenica može doći u nizinu; ali to pravilo valja i po njegovu tumačenju kod dvoslovčanih i troslovčanih riečih, u kojih je svaka slovka naglašena; dakle: *gràkéû, hròčû, òtâcâh,* čitaj: *grākčŭ, hrōčŭ, ōtăcăh,* ali ne n. p. u troslovčanih riečih, u kojih srednja nije naglašena, jer se onda od te nizine naravskim načinom uzlazi na visinu: pōsljĕd | njī. Ta rieč može po I. T. nauku samo onda biti daktil, ako joj je zadnja slovka nenaglašeno duga; onda pošto se na takove dužine neima paziti, to ono *nji* može biti u nizini. Takovih stihovah ima on i više:

Mužko i žensko, pak i dječaci | pòkojnōg | žale.
Vìsokōg | mjeseca | sjaj resio nēbeski svod.
Žena pred Larovi svrh tog | spuštenōm | ponikla | kosom.
Meni pak pobožan um, koj će mi | cēsarōm | bit.

Po tom smijem uzeti, da I. T. povrh naglašenih dužinah, vidi u jeziku i nenaglašenih. Ali onda bi mu trebalo potanko naznačiti, koje su jedne, koje li druge vrsti. Jer n. p. u stihu:

Žive do duše, al | nèvidī | ni da je živ,

slovka *i* kano nenaglašena, po njegovu nauku, dolazi u nizinu, a u stihu:

Ubla | žī li se | Bog, nesrećan neću se zvat

slična slovka *ži*, valjda kano naglašena, dolazi u visinu.

Pošto to znadem, odgovaram, da sam ja zato napisao pravila o hrvatskom heksametru, da ga što bliže primaknem izvorniku, što bliže velim, jer sam i sam svjetovao, da se mjesto spondeja može uzimati i trohej. A je li heksametar po mojih pravilih bliži izvorniku, nego li po njegovih, o tom neka sude vještaci. Ja držim, da je moj bliži. Po mojem nauku glase rieči: pòsljednjī, pòkojnōg, vìsokōg, nèbeskī, spùštenōm kòsōm, cèsarōm, ter su kretici; a po njegovu glase iste rieči: pòsljĕdnjĭ, pòkŏjnŏg, vìsŏkŏg, nèbĕskĭ, spùštĕnŏm, cèsărŏm, pak bi imale izdavati daktile. Heksametar izvornik zahtieva daktile, pak smijem tvrditi, da navedene rieči, ako se čitaju, kako jih štokavci izgovaraju, nisu daktili. A i nisu, priznaje I. T. i sam veleći (Vienac 1874. 538): „Držeći se 2. pravila niesu nam tako zvani daktili posvema čisti; al volimo toj slobodi i ritmu našega jezika, nego li starim negvam“. To mu budi slobodno, ali treba mu i priznati, da moj nauk, po kojem se grade čisti daktili, bliže primiče hrvatski heksametar izvorniku. Stoji dakle moje pravilo, da se heksametri hrvatski imaju graditi po naglasku

i po količini kano pomagalu. Pak takov heksametar mora biti ugodan našemu narodu, jer sastoji od spondejskih, trohajskih i daktilskih stopah, kakovih je pun narodni jezik, osobito posljednjih dvijuh, i jer mu rieči uprav onako pronosi, kano što jih narod izgovara; a i usjek je poznat narodu iz vlastitih pjesamah, ter mu se nebi mililo, da čuje mnogo ovakovih stihovah:

Sagom | bojnim | uviek | vedro | obstiru | nebo.
(Badalić Vienac 1874.)

Uza sve to tvrdi I. T. protivno, veleći: (Vienac 1874.) „Budući pako u tieh staroklasičnih stihovih neima stalnoga broja slovakah, niti slikovah, te im veći dio čitalacah, a osobito čitalicah, težko shvaća krasotu, to ja nebi nijednoga darovita mladića svjetovao, da tiem oponašanjem snagu troši". Na to pitam g. I. T., shvaća li veći dio čitalacah, a osobito čitalicah, krasotu njegovih visinah i nizinah, pak ipak zahtieva, da jih se umjetni pjesnik dosljedno drži. Ali niti netreba da čitatelji razumiju metričke teorije, a da jim pjesma godi. Ta uprav zato zahtievamo, da se ritam našega prozaičkoga govora slaže s ritmom pjesme, da i oni poćute njezine slasti, koji nisu vješti metrici, što se kod Grkah i Latinah nije moglo postići. Tu samo treba, da čitalac, čitajući stih prozaičkim načinom, osjeća njeko dosljedno blagoglasje; a da heksametar nije blagoglasan, toga još nije nitko rekao. — To mnienje g. I. T. tim je osobitije, što on drži, da je našemu narodu ugodan rastući stih (jamb), komu ima malo zametakah u jeziku, a nijednoga do najnovije dobe stiha niti u prostonarodnoj, niti u umjetnoj pjesmi.

U ostalom drago mi je, što je I. T. svojimi distisi potvrdio sva moja pravila od 4—8., osobito pako 4., koje se njekim, poimence Pažuru, nečini korektno:

Žīvŭ ò | tēše mi dom, sladko domare mi svi.
Tò svě kŭ | šāšě, | tō svě bĭ | jāšě | kūšālă | prije
(4. 5. 7 i 8 pravilo).
Mužko i žensko, | pak i dje | čaci | pòkŏjnog—žale
(6. pravilo).
Okolo | gledni i | svud ah jauk čut ćeš i lelek
(6. pravila drugi dio).

G. Ferdo Pažur neodobrava, što dugim slovkam dajem kadšto toliku moć, da mogu nadvladati kratki naglasak, pak misli, da slovka po naravi duga nebi u heksametru smjela stajati u arzi. — Na to odgovaram. Kad bismo sve naglašene i sve duge slovke držali

uviek dugimi, imali bismo, kano što i Jagić dobro primjećuje, preveć dužinah, ter nebismo mogli graditi daktiličkih heksametarah; tu dakle treba, da dopustimo one iznimke, koje nenanose preveć sile hrvatskomu jeziku. Da se pako kratki naglasak za kratkom a pred dugom slovkom, ako se nesilimo već naravski izgovaramo naše rieči, nemože skoro ni čuti, ter da se ona slovka ima smatrati kratkom, to jasno pokazuju ovi primjeri: *mnōgŏ vòjnīkāh, dōstă dàsākah vīšĕ mòljāše, žīvŭ òtēše, kādnŏ ìzdājstvom*, gdje svaki našinac u naravskom govoru jače ističe slovke *ni, sa, lja, e, daj* nego li *voj, mo, da, o, iz*. Glede ovakovih slučajevah neima dvojbe da je moja iznimka opravdana. Istina, da ima slučajevah, n. pr. kod praesensa glagoljah, gdje je malko teže zašutiti kratki naglasak, n. p. *u dūši grmī, izpadĕ ōtāc s màčem;* al i tu netreba nego onu zadnju dužinu malko jače iztaknuti, pak onda se onaj kratki naglasak sam sobom slabije čuje, te može izdati svakako bolji daktil, nego ako se čita: *dōlĭnŏm*. U ostalom u onoj kombinaciji, gdje se onaj kratki naglasak nemože lahko prešutiti, nemora se pjesnik služiti tom slobodom.

Svakako pako mislim, da se u takove rieči, kad sama, ili na početku govora stoji, mora uvažavati onaj kratki naglasak, ter nebi valjalo jamb početi n. p. riečju: *nĕbōm*, pošto je to pravi pravcati spondej.

Onaj drugi zahtiev, da nenaglašena dužina nesmije stajati u arzi, jer da je to proti akcentujućem značaju kako novije metrike u obće, tako i naše napose, odviše je strog, ter tako nebismo ni mogli graditi heksametarah, a nije utemeljen ni na narodnoj pjesmi, ni na porabi naših umjetnih pjesnikah, koji se služe nenaglašenimi dužinami u arzi, n. p.

Mili | Bože | čuda | göle | mōga
Ja se | bije | more | ò mrā | mōrje itd.

A i Vuk (u Milovanu) ovako bilježi ovaj stih:

Vēć djĕ | vōjkă | Vēlikă.
Izvedoše tàmni | čāre
Već tko zovnu Boga vĕli | kōga.
Smaknu Ture toliko jünākah.
Najbolje je bježat pòd oblāke itd. itd.

Mažuranić Ivan. Čengić.

Za druge prigovore — nisam nigdje ništa čuo[1], pak pošto sam

[1] Na Pacela (Književnik 1864. str. 314) neću da se obazirem, jer on izrekav načelo, da je u naših stihovih na početku i iza odmora prva slovka naglašena, ako i nije ili nebi bila naglašena u prozi, stoji na temelju, koji svi naši pjesnici zabacuju.

ove, nadam se, dovoljno razbio, čini mi se, da su mi pravila opravi dana. Po njih je i slavni Preradović napisao odu na Slavjanstvo. Po njih je evo i naš Ilijašević gradio svoje pjesme i staro-klasičke i novo-narodne. Od onih oponio je on:

1. Heksametre.

2. Pentametre, za koje ja ipak držim, da nemogu biti baš ugodni našincu, što se takov stih obično dovršuje jednoslovčanom riečju.

3. Safičku strofu, koja se medjutim u našem jeziku veoma težko gradi, što poslie troheja treba molos s usjekom, a poslie njega dvie kratke nenaglašene slovke, koje težko nalaziš, pa ti treba jako silovati jezik, kano što se vidi iz ovoga stiha:

Tkō ćě | , nēk vīsī ‖ tĕbĕ | pōnădvīsī,

(Ilijašević).

gdje se t e b e uzima, kano da neima naglaska na prvoj slovci. Zato se ta strofa mora upriličiti prama naravi našega jezika, kano što je učinjeno u pjesmi: *Duh ljubavi*, gdje poslie dva trohejca bez usjeka dolazi daktil s dva trohejca:

Kaži, tko si, ljubavi duše silni!
Više, neg se uzpinje smjela miso,
Dublje nego l' ponire oko bistro,
Mileno šapćeš.

Ovako je tu strofu upriličio i I. T.

4. Alkajsku strofu, prekrasna sloga, kaže Utješenović; kao da je — vele — snimljena sa šumljenja morskijeh valovah, kad pljuskaju uz obalu morsku. Dva puta zašume uzbujani valovi, pa se opet sliežu pljuskajući. Treći put eto ti jih sve više i više, a četvrti put razbiju se o hrid, pa uz tutnjavu silnu razliežu se opet. Veoma ju je lahko ponašiti, jer sastoji ponajviše od spondejah, trohejah i daktilah:

Ŏ | bāně | hrābrī ‖ slāvnŏ lĭ | dŏkŏnčă
Života tečaj krvnih na poljanah
Smřćū bŏ tăkvōm nēbŏ īstŏ
Htjē Tĕ ŭ | činĭtĭ | nēŭ | mrlĭm.

Od novonarodnih mjerilah izveo je množinu različitih kombinacijah, tako da je svega skupa u 68 pjesamah izveo, nevaram li se, 28 različitih metarah, znak velike okretnosti u jeziku, a užitak za čitatelja, komu svaki čas dopire do ušijuh nov ritam.

Neću kazati, da nije Ilijašević gdješto i pogriešio proti izabranomu mjerilu, ili gdješto premalo mario za malenkosti u skladu.

Tako u stihu: Nojcu tješiš blaga mjeseca svjetlom (1), čita: mjesèca mjesto mjẽseca. U stihu:

Što je u | mrlu vječ | nost, neu | mrlu Ti | to je tre | nutak (2)

meće enklitiku Ti, gdje bi u onoj opreci imalo stajati Tebi. — Noćcu šalje zemlji u posjete (22), gdje u p o s j e t e nezavršuje skladno trokaičkoga stiha. U stihu: Sunce tarući motri Krstovo priestolje križ (31) čita prīestŏljĕ mjesto prīestōlje. U heksametru: Sedmero njoj vrelah izpod križa na okrepu brizga (32) čita *izpod* kano da neima naglaska. Napokon kod slikovanih je stihovah gdješto na nepravo mjesto metnuo naglašenicu, valjda u nadi, da će ono neblagoglasje ublažiti stih.

Vječna Ljubav „budi“ reče
Vaša sjajnost jur poteče. 5

Tog, tog oko ni vidilo
A nit igda zažèlilo. 7

(naglasak bi imao biti na predzadnjoj).

Tudjoj slavi hitra krila dalo,
Na pomenku krupno napisalo. 65

Jalnim zubom raztočilo
Bujno vjenca zelenilo. itd. 87

ali kod svake mu pjesme osjeća ipak čitatelj namah sklad, ma i ništa neznao o metričkoj teoriji; ter se vidi, da pjesnik po načelih radi, u obće da zna što radi.

Pita se, zašto je Ilijašević toliko prionuo uza staroklasička mjerila proti težnji ostalih pjesnikah, koji gotovo sasvim prianjaju uz narodno mjerilo, i da li se ta težnja ima nasljedovati. Da Ilijašević nije ni prvi ni sam od naših pjesnikah, koji su kušali oponašati ono staro mjerilo, dokazuju imena: Katančić, Mušicki, Utješenović, Preradović, Trnski, Badalić, pak mislim, da su oni to radili, što su osjećali, da su ta mjerila krasna, ter bi bila šteta, da jih neimamo u našem pjesmarstvu, kad jih možemo toli lahko i toli savršeno tvoriti. A drugo, imade predmetah nježnih, junačkih i veličajnih, koji se prekrasno daju opjevati onimi mjerili: nježni safički, junački heksametrički, veličajni alkaički. Napokon napominjem ja, što sam već više putah rekao, da se staroklasičkimi mjerili najvjernije izražava sva narav hrvatskoga jezika. Zato su sve hvale vriedni oni pjesnici, koji dragovoljno uzimaju izražavati veće težkoće onoga mjerila, nego *što* su naša narodna. Dragovoljno, rekoh, jer ovim se pokusom Ilijaševićevim nenameće nikomu sila: tko voli ovako,

liepa hvala, tko voli drugojako, ista hvala; samo neka se nerekne, da su ova mjerila, gdješto možda upriličena, protivna ukusu modernih narodah, koji su jih, malo ne svi, gledali upriličiti, svaki po naravi svoga jezika. Meni pako budi dopušteno, ponoviti izrečene jur misli[1]: Kad bi koji naš pjesnik umio spojiti i grčko mjerilo, i duh, fraze i trope naših narodnih pjesamah, uzvišene gdješto svojom maštom, da bi to bilo pravo razkošje.“ Ja mislim, da je Ilijašević opravdao ovu moju slutnju.

Ja sam ovaj put, (zadnji, ako me neizazove potreba obrane), zato progovorio o hrvatskoj metrici, što sam to djelo počeo, pak mislim, da sam ga dužan i dočeti, osobito pošto sam imao razbistriti pojedine prigovore. Komu se nesvidjaju ova moja načela, neobaziri se na nje; ako li se komu svide, nadam se, da jim radnja neće biti na štetu pjesničkomu skladu našega prekrasnoga jezika, kano što se to jasno vidi po pjesnicih najnovije dobe, kojim su tvorovi glede metrike izpravniji i blagoglasniji, nego li pjesme prijašnjih pjesnikah.

[1] Književnik 1864. 321).

O matematičkih pomagalih fizikalnoga motrenja.

OD DOPISUJUĆEGA ČLANA DRA. SIMONA ŠUBICA, PROFESORA NA SVEUČILIŠTU U GRADCU.

(Predano u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 19. listopada 1876.)

Uvod.

Sastavljenomu stroju nalik obavlja priroda svoja djela pred našima očima. Temeljne sile, koja tjera taj stroj, ne poznajemo, nego nastojimo razmrsiti njegovo djelovanje na sitno, ter iskati zakone i sile, kojim se svaka i najsitnija čestica podvrgava. Marljivo motrenje pojava u prirodi, točno mjerenje i vaganje onih olina, iz kojih se sastavljaju ti pojavi, jest jedini put, po kojem se čovjek približuje upoznavanju prirodnih dogodjaja.

Nauka čisto matematičkih znanosti dade se osnovati na nekoliko malih stavaka, iz kojih se izvadja sve valjanimi zaključci zdravih misli ili logičnim prosudjivanjem. Sasvim drugčije osnivaju se pako prirodoslovne znanosti; prirodoslovje nikako se ne može upirati na temelje, koji izviru samo iz zdravih misli; jer nijednomu mudarcu nije nikada za rukom pošlo *„a priori“* odkriti prirode i njezinih pojava samo mudroslovjem. Temelj svake čovječje znanosti o prirodi nalazi se pače u onom čovječjem djelovanju, što ga u fizici imenujemo: jasno motrenje prirodnih pojava.

Što valja u obće za sve prirodne znanosti, valja tim više za fiziku, koja traži prirodne zakone pojedinih pojava i zakon, koji veže svakojake razne dogodjaje medju sobom. Na sigurno i pouzdano mjerenje i vaganje svih veličina, što se kod motrenih pojava nalaze, ima se prirodoznanac upirati, koji teži od pojava postići pravo poznavanje.

Neizmjerna množina svih pojava, kojimi se fizika bavi, dade se razdieliti u dva diela. Na prvu stranu možemo slagati pojave, koji ne vise o zemaljskom kretanju ili o dnevnom i godišnjem vremenu; od ovih dolazi nam u fizici najviše pod ruke, te mnoge može prirodoznanac sam probuditi. Na drugu stranu možemo staviti one pojave, koji se ravnaju po dnevnoj uri i godišnjoj dobi; pojave ovoga reda ne može čovjek ponavljati po svojoj volji, već se oni drže periodičkoga ili povraćajućega se doba zemaljskoga gibanja okolo osi i okolo sunca.

U početku svojega fizikalnoga motrenja iztraživao je prirodoznanac samo one pojave, koje nam priroda sama pred oči stavlja. Pojavi u prirodi pako su ponajviše vrlo zamršeni, težko je dakle bilo motriti jih potanko prije nego si je čovjek pribavio pomagala, kojimi znade prirodu prisiliti, da mu opetuje onaj posebni pojav, koj želi napose motriti. Odkada se je pako u fizici uvelo vlastito pokušavanje, utemeljila se umjetnost, koja uči prisiliti ovu ili drugu prirodnu silu na djelovanje. Čineći pokuse, opetujemo pojedine prirodne pojave tom namjerom, da brže spoznamo njihove zakone. U tu svrhu osnovala su se posebna orudja, kojimi se objavlja iz čitave množine prirodnih dogodjaja samo ova ili ona promjena, koju želimo saznati. Kada se n. pr. vrieme mienja, upreze priroda toliko različitih sila u svoje pojave, da nije moguće još dan danas preračunati sastavljanje i djelovanje svih ovih različitih sila, pa ipak znade fizika motriti pojedine promjene, kano n. pr. zračni tlak, njegovu toplinu, vlažnost, vjetar itd.

Pomnoženim fizikalnim orudjem i novimi spravami jačimo svoja sjetila, kojimi motrimo prirodu. Umnožavanje fizikalnoga motrenja ne bi hasnilo znanosti, već bi bremenom bilo kano svakojaka smjesa neuredjenih stvari, kad nebi fizika umjela promjeriti i proračunati svake oline opaženoga pojava i kad ne bi slagala sve te stvari svaku prema njezinu svojstvu na pravi odjel kamo spada ova ili druga po svojem zakonu.

Pravoga reda pako na fizikalnom polju nije postići, dok ne poznajemo nepromjenljivih puteva ili zakona, po kojih se promjene sbivaju pri ovom i onom pojavu. Jer pako fizikalnih zakona nije moguće tačno upoznati, dok nismo tačno ustanovili sve oline, iz kojih sa sastavlja ovaj ili onaj pojav: treba nam skrbiti za pomagala, kojimi se osiecaju tačno oline, te smo jih već premjerili i odvagali; jer priroda dopušta nam malo kada motriti oline, kako su one same po sebi, a gdje nalazimo olinu, kako je ona sama po

sebi, ondje manjka koje našemu orudju, koje našim sjetilom ona tačnost, koju bi trebali, da mjereć i važuć ne počinimo kakovu pogrešku. Sve naše mjerenje i vaganje, pa izvadjali ga što se može pomnije, ipak je više manje pogrešno, i to toliko, da samim mjerenjem i vaganjem uz najpomnije motrenje nebi nikada moguće bilo naći prave vriednosti onih veličina, od kojih se sastavljaju pojavi i njihovi zakoni.

Toga radi valja opažene množine izpravljati matematičkimi pomagali, jer pogrešnih nesmijemo rabiti u fizici, ako ne ćemo, da si napravimo surove smjese, te zavedemo sami sebe, misleći da smo pomnjivo motreć našli zakon.

I. odjel.

1. §. Opredjeljivanje olina u obće, napose gledeć na nepovratne pojave.

Najčešće nalazi se olina, koju želimo razaznati, u takovu savezu s drugimi olinami te tako spletena s ovim ili onim pojavom, da je same nije moguće premjeriti ili odvagati. U obće nalazimo dakle oline kako vise o drugih olinah i promjenah.

Označimo olinu, koju tražimo, sa *y*, onu promjenljivu olinu, po kojoj se ravna njezina vriednost, naznačimo sa *x*. Pomislimo, da poznajemo već zakon, po kojem su ove oline u pojavih svezane, te dajmo tomu zakonu znak *f (x)*. Matematički oblik, kojim se izrazuje ovisnost oline *y* od promjenljive *x*, piše se dakle u obće

$$y = f(x).$$

1. U najznamenitijih primjerih imade zakon *f (x)*, po kojem se izvadja olina *y* iz promjenljive *x*, ovaj poseban oblik

$$f(x) = a + bx + cx^2 + \ldots\ldots$$

Jer se olina *x* prosto mienja, imade tražena olina *y* toliko različitih iznosa, koliko posebnih vriednosti dobiva promjenljiva *x*. Ako motrimo više puta, n. pr. *n*-puta, to bude promjenljiva *x* imala u obće svaki put drugu vriednost, i to u oblicih ove:

$$x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots x_n,$$

onda ćemo opaziti za našu olinu *y* u obće *n* različitih iznosa i to:

$$y_1, y_2, y_3, \ldots\ldots y_n.$$

Kada upoznamo zakon *f (x)* u gornjem ili u kojem drugom obliku, mogli bi ustanoviti olinu $y = a + bx + cx^2 + \ldots\ldots$ pri svakoj prilici ili za svaku vriednost *x*, kad bi poznali one *stalne* oline, koje se nalaze u zakonu pod znakovi: *a, b, c, ...* U

matematici i fizici poznato je više puteva, po kojih se mogu opredjeljivati stalne oline *a, b, c,* . . . . , izmedju svih pako rabi u praktičnoj fizici radi svoje pouzdanosti onaj put, koj uči *račun vjerovatnosti* pod imenom: *„račun ili metoda najmanjih kvadrata“.*

Kako se računa s najmanjimi kvadrati, razumjet ćemo lako, ako si najprije predočimo *razlike* medju vriednostmi, koje smo motrili i medju onimi vriednostmi, koje nam račun daje.

Jer smo n-puta motrili, jesmo mjesto pravoga iznosa

$$y = a + bx + cx^2 + \ldots\ldots,$$

našli n različitih iznosa

$$\begin{aligned}
y_1 &= a + bx_1 + cx_1^2 + \ldots . \\
y_2 &= a + bx_2 + cx_2^2 + \ldots . \\
y_3 &= a + bx_3 + cx_3^2 + \ldots . \text{ itd.} \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
y_n &= a + bx_n + cx_n^2 + \ldots .
\end{aligned}$$

Svi ovi iznosi y imadu se izpitivati *jednako tačnim motrenjem* Jer nisu iznosi $y_1, y_2, y_3, \ldots . y_m \ldots . y_n$ bez pogrešaka, uslied onoga, što smo gore raztumačili o napornom opredjeljivanju olina pri motrenju, to se u posljednjih n jednačbah znak jednakosti (=) baš ne prilaže, već bismo imali mjesto njega postaviti znak nejednakosti $\left(\begin{matrix}>\\<\end{matrix}\right)$, a iz toga izviru ove razlike ili pogrieške:

$$\begin{aligned}
&y_1 - y = \varepsilon_1, \\
&y_2 - y = \varepsilon_2,\ y_3 - y = \varepsilon_3 \ldots\ldots \text{ ili} \\
&\varepsilon_1 = a + bx_1 + cx_1^2 + \ldots\ldots - y_1 \\
&\varepsilon_2 = a + bx_2 + cx_2^2 + \ldots . - y_2 \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
&\varepsilon_m = a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
&\varepsilon_n = a + bx_n + cx_n^2 + \ldots . - y_n.
\end{aligned}$$

Po smislu računa s najmanjimi kvadrati imadu dakle stalne oline *a, b, c,* . . . . one iznose, od kojih dobiva sbroj

$$\sum_{m=1}^{m=n} (\varepsilon_m^2) = \varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2 + \varepsilon_3^2 + \ldots\ldots + \varepsilon_n^2$$

najmanju vriednost.

Budući račun s manjimi kvadrati zahtieva, da mora $\Sigma\,\varepsilon_m^2$ biti što se može manje: treba potražiti one iznose stalnih olina *a, b, c,* . . . . , od kojih biva $\Sigma\,\varepsilon_m^2$ najmanje.

Nauka o diferencovanju pako uči, da nam valja u tu svrhu misliti oline $a, b, c, \ldots$ promjenljive, te treba $\Sigma \varepsilon_m^2$ diferencovati na ove promjenljive oline. Jer pako ove oline $a, b, c \ldots$ *nevise* jedna o drugoj, može se račun olakotiti te diferencovati po svakoj od ovih olina napose. Na svršetku ima pako svaki diferencijalni kvocijent izčeznuti tako, da je njegova vriednost ravna ništici. Pri onom iznosu od $a, b, c, \ldots$ koj izlazi iz jednačbe ništici jednakoga diferencijalnoga kvocijenta, jest po ovoj nauci najpouzdaniji. Iz ovoga izlaze parcijalni diferencijalni kvocijenti (u kratko):

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta a} = o,$$

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta b} = o,$$

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta c} = o, \text{ i t. d.}$$

Izvadjajuć to što je u posljednjih oblicih u obće naznačeno, dobijemo usljed gornjih jednačba

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta a} = \frac{\delta \Sigma (a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m)^2}{\delta a} = o$$

Pokraćeno postavimo $a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m = Z$, to dobijemo

$$\frac{\delta \Sigma (Z)^2}{\delta a} = 2 \Sigma (Z) . \frac{\delta Z}{\delta a} = o.$$

Jer je

$$\frac{\delta Z}{\delta a} = \frac{\delta (a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m)}{\delta a} = \frac{\delta a}{\delta a} = 1,$$

pak dobijemo

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta a} = 2 \Sigma (Z) = o.$$

Po tom je

$$\sum_{m=1}^{m=n} (a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m) = o \ldots . \quad (1).$$

Vraćajući se k drugomu obliku $\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta b} = o$, te držeći se znaka Z, imademo:

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta b} = \frac{\delta \Sigma (a + bx_m + cx_m^2 + \ldots . - y_m)^2}{\delta b} = o$$

ili

$$\frac{\delta \Sigma (Z)^2}{\delta b} = 2 \Sigma (Z) \frac{\delta Z}{\delta b} = o,$$

ter

$$\delta \Sigma (Z) \frac{\delta b x_m}{\delta b} = o,$$

takodjer dakle

$$\Sigma (Z)\ x_m = \sum_{m=1}^{m=n} (a x_m + b x_m^2 + c x_m^3 + \ldots . - x_m y_m) = o \ldots . (2).$$

Isto tako izvadja se iznos oblika $\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta c} = o$, i to

$$\frac{\delta \Sigma (a + b x_m + c x_m^2 + \ldots . - y_m)^2}{\delta c} = 2 \Sigma (Z) \frac{x_m^2 \delta c}{\delta c} = o,$$

dakle

$$\Sigma (Z)\ x_m^2 = \sum_{m=1}^{m=n} (a x_m^2 + b x_m^3 + c x_m^4 + \ldots . - x_m^2 y_m) = o \ldots (3).$$

Kad bi imala glavna jednačba četvero člana:

$$a + bx + cx^2 + dx^3,$$

mogla bi se naći isto tako jednačba, koja izvire iz

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta d} = o;$$

u praktičnoj fizici pako neima glavna jednačba, osim pri raztezanju kapljevina, skoro nikada više nego tri prva člana

Posljednje tri jednačbe, koje stoje pod znamenji (1), (2), (3), valja riešiti te potražiti iznose stalnih olina *a, b, c.* Rečene jednačbe pišu se takodjer ovako:

$$\left.\begin{array}{l} \Sigma a + b \Sigma x_m + c \Sigma x_m^2 - \Sigma y_m = o \\ a \Sigma x_m + b \Sigma x_m^2 + c \Sigma x_m^3 - \Sigma x_m y_m = o \\ a \Sigma x_m^2 + b \Sigma x_m^3 + c \Sigma x_m^4 - \Sigma x_m^2 y_m^2 = o \end{array}\right\} \ldots (I).$$

Jer smo tražeć olinu y pojav n-puta opaživali, imademo

$$\sum_{m=1}^{m=n} a = n a.$$

Dalje ćemo pokraćeno pisati

$$\Sigma x_m = \alpha,\ \Sigma x_m^2 = \beta,\ \Sigma x_m^3 = \gamma,\ \Sigma x_m^4 = \delta,$$
$$\Sigma y_m = \zeta,\ \Sigma x_m y_m = \eta,\ \Sigma x_m^2 y_m = \vartheta.$$

U ovih znakovih imademo mjesto (I)

$$\begin{array}{l} na + b\alpha + c\beta - \zeta = o \ldots . (1) \\ a\alpha + b\beta + c\gamma - \eta = o \ldots . (2) \\ a\beta + b\gamma + c\delta - \vartheta = o \ldots . (3) \end{array}$$

Iz prve ovih jednačba izlazi

$$a = \frac{1}{n} (\zeta - b\alpha - c\beta) \ldots . (1a)$$

Ako metnemo ovaj iznos mjesto a u drugu i treću jednačbu, dobijemo

$$\frac{\alpha}{n}(\zeta - b\alpha - c\beta) + b\beta + c\gamma - \eta = o$$

$$\frac{\beta}{n}(\zeta - b\alpha - c\beta) + b\gamma + c\delta - \vartheta = o$$

takodjer i

$$b\left(\beta - \frac{\alpha^2}{n}\right) + c\left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right) + \frac{\alpha\zeta}{n} - \eta = o \quad \ldots\ldots\ldots (4).$$

$$b\left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right) + c\left(\delta - \frac{\beta^2}{n}\right) + \frac{\beta\zeta}{n} - \vartheta = o \quad \ldots\ldots\ldots (5).$$

Ako sada umnožimo jednačbu (4) sa $\left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right)$, a jednačbu (5) sa $\left(\beta - \frac{\alpha^2}{n}\right)$, pak onda oduzmemo zadnju od prednje, to dobijemo za iznos stalne oline c oblik

$$c = \frac{\left(\beta - \frac{\alpha^2}{n}\right)\left(\frac{\beta\zeta}{n} - \vartheta\right) - \left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right)\left(\frac{\alpha\zeta}{n} - \gamma\right)}{\left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right)^2 - \left(\beta - \frac{\alpha^2}{n}\right)\left(\delta - \frac{\beta^2}{n}\right)} \quad \ldots\ldots (6).$$

Ako stavimo na desnoj strani zadnje jednačbe stojeći iznos mjesto c u (4) jednačbu, dobijemo takodjer

$$b = \frac{\left(\delta - \frac{\beta^2}{n}\right)\left(\frac{\alpha\zeta}{n} - \eta\right) - \left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right)\left(\frac{\beta\zeta}{n} - \vartheta\right)}{\left(\gamma - \frac{\alpha\beta}{n}\right)^2 - \left(\beta - \frac{\alpha^2}{n}\right)\left(\delta - \frac{\beta^2}{n}\right)} \quad \ldots\ldots (7).$$

Pomoćju posljednjih dvih jednačba (6) i (7) proračunaju se stalne oline b i c, ako se mjesto znakova α, β, γ, δ, ζ, η, ϑ uzmu gore stojeće iz motrenja uzete oline. Čim poznajemo oline b i c, pa metnemo njihovu vriednost u jednačbu (1a), to dobijemo iz one jednačbe takodjer stalnu olinu a.

Izvadjajuć ovo dobivamo redomice oblike, po kojih se proračunavaju stalne oline a, b, c, ... , kada valja zakon

$$y = a + bx + cx^2 + \ldots\ldots \text{ i to}$$

$$(Ia)\quad \begin{cases} a = \frac{1}{D}\{[\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^4 - (\Sigma x_m^3)^2].\ \Sigma y_m + [\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^3 - \Sigma x_m \Sigma x_m^4].\ \Sigma x_m y_m + [\Sigma x_m \Sigma x_m^3 - (\Sigma x_m^2)^2].\ \Sigma x_m^2 y_m\} \\ b = \frac{1}{D}\{[\Sigma x_m \Sigma x_m^4 - \Sigma x_m^2 \Sigma x_m^3].\ \Sigma y_m + [(\Sigma x_m^2)^2 - n \Sigma x_m^4].\ \Sigma x_m y_m + [n \Sigma x_m^3 - \Sigma x_m \Sigma x_m^2] \Sigma x_m^2 y_m.\} \\ c = \frac{1}{D}\{[(\Sigma x_m^2)^2 - \Sigma x_m \Sigma x_m^3].\ \Sigma y_m + [n \Sigma x_m^3 - \Sigma x_m \Sigma x_m^2].\ \Sigma x_m y_m + [(\Sigma x_m)^2 - n \Sigma x_m^2].\ \Sigma x_m^2 y_m\} \end{cases}$$

U ovih oblicih znači znak D divisor, koj imade oblik:

$$D = (\Sigma x_m^2)^3 + n(\Sigma x_m^3)^2 + (\Sigma x_m)^2 \Sigma x_m^4 - 2\Sigma x_m \Sigma x_m \Sigma x_m^3 - n\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^4.$$

Razjasnimo korist i potrebu ovoga ponešto zamršenoga računanja ovim primjerom. Motreć pojave i zakone pri padanju tjelesa, rabi nam Attwoodovo padalo ili pako Galilejeva kosina. Budući je prosto pa... nje tjelesa prebrzo, ne možemo ga motriti samo o sebi, poslužujemo se dakle timi strojevi, da nam umanjuju brzinu padajućega tiela. Na Attwoodowu padalu i na Galilejevoj kosini ne goni tiela čitava zemaljska akceleracija ($g = 9{\cdot}8089$ metara ili $= 31{\cdot}0302$ stope), već samo neki diel $= \frac{1}{n}\, g = g_1$. Ako sačinjava Galilejeva kosina kut ρ sa horizontalnom ili vodoravnom ravninom, iznaša na njoj $g_1 = g.\ \sin \rho$.

Kada bismo dakle htjeli saznati, koliko iznaša zemaljska akceleracija g na našem mjestu na zemlji (akceleracija ima za drugo mjesto drugu vriednost), mogli bi opredieliti njezin iznos $g = \frac{g_1}{\sin \rho}$, kada bi na Galilejovoj kosini izmjerili kut ρ, te bi tačno motrili puteve pri padanju, da saznademo, kolika je akceleracija g_1 na njoj. U sliedećem imademo niz pokusa pred sobom.

Sjetimo se zakona, po kojem izrazuje teorija brzinu tiela, kada se jednoliko *pospješuje*, najme

$$s = bt + \frac{g^1 t_2}{2},$$

gdje s znamenuje put, koji je tielo u t sekundah prevalilo, ako mu je na početku vremena ili pri $t = 0$ bila brzina b, te ako g^1 naznačuje akceleraciju njegova gibanja. Prispodobiv s našom općom jednačbom $f(x) = a + bx + cx_2$ jest ovdje

$$a = o,\ x = t,\ c = \frac{g^1}{2} \text{ i } f(x) = s.$$

Kušajuć i motreć našli smo

u sekundah $x_m = 1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 10$

ove puteve $y_m = 5,\ 20,\ 38,\ 58{\cdot}5,\ 101$ decimetara.

Od ovih pet pokusa možemo sastaviti pet jednačba, u obće zadovoljavaju dvie (kada bi bile posvema poznate), ako hoćemo saznati dvie oline kano ovdje *b* i *c*. Ove jednačbe su u obće

$$\begin{aligned} y_1 &= a + bx_1 + cx_1^2 \\ y_2 &= a + bx_2 + cx_2^2 \\ y_3 &= a + bx_3 + cx_3^2 \\ &\cdots\cdots\cdots \end{aligned}$$

Kad bi za nuždu računali, mogli bi uzeti ove ili one dvie jednačbe, uzmimo prve dvie

$$\begin{aligned} y_1 &= 5 = b + c \\ y_2 &= 20 = 36 + 3^2c. \end{aligned}$$

Iz ovih jednačba dobijemo umah vriednosti: $b = 4{\cdot}1666\ldots$ i $c = \frac{g_1}{2} = 0{\cdot}8333\ldots$, te $g_1 = 1{\cdot}6666\ldots$ decimetara. Stavimo li ove približne vriednosti u jednačbu *s*, imademo za *empiričan* zakon približni oblik

$$s = 4{\cdot}1666.t + 0{\cdot}8333.t^2.$$

Kad se mi s računom ne bi bili tako prenaglili, te bi, držeći se prijašnje oštre metode, oline *b* i *c* do tačnoga iznosa saznali pomoćju svih motrenih iznosa zajedno, morao bi empiričan zakon davati nam opažene iznose, ako stavimo u posljednju jednačbu brojeve onih sekunda, u kojih hoćemo prispodabljati iznose o putevih. Jer smo za silu računali, to nije toga očekivati, i zaista, ako pitamo za put u $t = 5$ i 7 sekundah, dobijemo redom $s = 41{\cdot}666\ldots$ i 72 decimetra mjesto gornjih 38 i 58·5 decimetara.

Iz ovoga primjera razabiremo, da treba više jednačba u pomoć uzeti, nego imad.mo nepoznanica, ako hoćemo postignuti prave vriednosti, jer čim više ih upotrebimo, čim bolja je metoda računstva, tim bolje izbrusimo pogreške, izviruće iz nepodpuno opredieljenih paženih olina.

Pogledimo dakle, što postignemo po metodi računa najmanjih kvadrata. Jer je tu $a = o$ i $f(x) = bx + cx^2$, dobijemo mjesto jednačba (Ia) ponješto jednostavnije:

$$b = \frac{\Sigma x_m^4 \Sigma x_m y_m - \Sigma x_m^3 \Sigma x_m^2 y_m}{\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^4 - (\Sigma x_m^3)^2}.$$

$$c = \frac{\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^2 y_m - \Sigma x_m^3 \Sigma x_m y_m}{\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^2 - (\Sigma x_m^3)^2}$$

Gledeć na posljednji primjer imamo pojedine motrene oline:

y_m	x_m	x_m^2
$y_1 = 5$ decim.	$x_1 = 1$	$x_1^2 = 1$
$y_2 = 20$	$x_2 = 3$	$x_2^2 = 9$
$y_3 = 38$	$x_3 = 5$	$x_3^2 = 25$
$y_4 = 58{\cdot}5$	$x_4 = 7$	$x_4^2 = 49$
$y_5 = 101$	$x_5 = 10$	$x_5^2 = 100$

Iz ovih olina sastavljaju se brojnici i nazivnici pri oblicih, po kojih ćemo naći vriednosti od b i c. Pojedince imamo:

$$\Sigma x_m^4 = 13108,\ \Sigma x_m^3 = 1496,\ \Sigma x_m^2 = 148$$
$$\Sigma x_m y_m = 1674{\cdot}5,\ \Sigma x_m^2 y_m = 14101{\cdot}5;$$

dakle

$$\Sigma x_m^4 . \Sigma x_m y_m = 21{,}949346$$
$$\Sigma x_m^3 . \Sigma x_m^2 y_m = 21{,}095844$$
$$\Sigma x_m^2 . \Sigma x_m^2 y_m = 2{,}594676$$
$$\Sigma x_m^3 . \Sigma x_m y_m = 2{,}504384$$

i

$$\Sigma x_m^2 \Sigma x_m^4 = 2{,}411872$$
$$(\Sigma x_m^3)^2 = 2{,}238016.$$

Imamo dakle sada

$$b = \frac{21{,}949346 - 21{,}095844}{2{,}411872 - 2{,}238016} = 4{\cdot}909;$$

i

$$c = \frac{2{,}594676 - 2{,}504364}{2{,}411872 - 2{,}38016} = 0{\cdot}5198.$$

Budući da je po smislu našega primjera $s = bt + ct^2$, gdje znamenuje $c = \frac{g_1}{2}$, imademo sada empiričan zakon

$$s = 4{\cdot}909\, t + 0{\cdot}5198\, t^2.$$

Ovaj oblik pokazuje najpouzdaniji iznos puta, što ga tielo u t sekundah provali. Stavimo u taj oblik redomice

$$t = 3,\ 5,\ 7.\ 10 \text{ sekunda},$$

dobijemo puteve redom

$$s = 19{\cdot}41,\ 37{\cdot}54,\ 59{\cdot}83,\ 101{\cdot}07 \text{ decimetara.}$$

Što se tiče akceleracije, koju bi htjeli saznati ovakovimi pokusi, dobili smo gore

$\frac{g_1}{2} = 0{\cdot}5198$, dakle $g_1 = 1{\cdot}0396$, te traženi iznos $g = \frac{1{\cdot}0396}{\sin \rho}$.

Sada ne treba drugo, nego više puta izmjeriti rečeni kut ρ te uzeti *sinus* njegove aritmetičke sredine.

2. Ponješto jednostavniji oblik imadu jednačbe, iz kojih se dobivaju iznosi stalnih olina onda, kada obći zakon f(x) ne ima trih članova, već kada zadovoljava

$$f(x) = a + bx.$$

Ovdje dobijemo iznos oline a iz jednačbe (1a), ako uzmemo $c = o$, ter je ovdje

$$a = \frac{1}{n}(\zeta - bx);$$

olinu b pako dobijemo iz jednačbe (4), ako opet u ovoj uzmemo $c = o$, onda je

$$b = \frac{n\eta - \alpha\zeta}{n\beta - \alpha^2} \quad \ldots\ldots (8).$$

Sada, kad znademo iznos b, to dobijemo onaj za a, ako stavimo ovaj u predposljednju jednačbu, naime

$$a = \frac{1}{n}\left(\zeta - \alpha n \frac{n\eta - \alpha\zeta}{\beta - \alpha^2}\right) = \frac{\beta\zeta - \alpha\eta}{n\beta - \alpha^2} \quad \ldots\ldots (9).$$

Ako stavimo u jednačbi (8) i (9) mjesto α, β, ζ, η one motrene oline, koje znamenuju ovi znakovi, imamo za a i b u obliku savršenoga iznosa

$$a = \frac{\Sigma x_m^2 \Sigma y_m - \Sigma x_m \Sigma x_m y_m}{n \Sigma x_m^2 - (\Sigma x_m)^2} \quad \ldots\ldots (8).$$

i

$$b = \frac{n \Sigma x_m y_m - \Sigma x_m \Sigma y_m}{n \Sigma x_m^2 - (\Sigma x_m)^2} \quad \ldots\ldots (9).$$

Primjer. Na štapu od kova imademo zarezanu dužinu metra, pa se ne pouzdamo u nj, te bi rado prispodobiti dužinu svojega metra sa temeljnim ili normalnim metrom, koj smo posudili. Jer bi rado rabili svoj metar pri svakoj temperaturi t, pa pitajmo kolika je njegova dužina kod t^0 Celsijevih stupnjeva.

Zato bi morali izmjeriti više puta pri različitoj toplini dužinu svojega metra sa temeljnim ili normalnim metrom. Budući se i normalni metar raztežljivosti podvrgava, hoćemo iz premjerene dužine potražiti odmah one iznose, koje bi dobivali s normalnim metrom kod njegove normalne temperature. Po tom putu neka bi mi prispodabljajuć našli pri temperaturi

$$x = t;\ t_1 = 20^0,\ t_2 = 40^0,\ t_3 = 50^0,\ t_4 = 60^0\ C$$

ove dužine:

$y \ldots y_1 = 1000{\cdot}22,\ y_2 = 1000.65,\ y_3 1000{\cdot}90,\ y_4 = 1001{\cdot}05$ mm.

Jer pri kovinah valja za uzdužno raztezanje od temperature 0^0 C do 100^0 C zakon $L = l(1 + \alpha t)$, gdje l znači prvu dužinu, L pako drugu po raztezanju, kada se temperatura podigla za t^0 C.

U tom primjeru dakle naš gornji oblik $f(x) = a + bx$, ako uzmemo $x = t$. Pri t^0 Celsijevih stupnjih ima dakle naša metrička mjera u istini dužinu

$$y = a + bt,$$

ako su stalne oline a i b točno opredieljene. Pomoćju označenoga prispodabljanja i pomoćju jednačba (8) i (9) možemo naći najsigurnije iznose ovih olina.

Motrene oline jesu:

$t_1 = 20 \ldots y_1 = 1000{\cdot}22 \ldots . t_1^2 = 400 \ldots t_1 y_1 = 20004{\cdot}4$
$t_2 = 40 \ldots y_2 = 1000{\cdot}65 \ldots . t_2^2 = 1600 \ldots t_2 y_2 = 40026{\cdot}0$
$t_3 = 50 \ldots y_3 = 1000{\cdot}90 \ldots . t_3^2 = 2500 \ldots t_3 y_3 = 50045{\cdot}0$
$t_4 = 60 \ldots y_4 = 1001{\cdot}05 \ldots . t_4^2 = 3600 \ldots t_4 y_4 = 60063{\cdot}0$
$\Sigma x_m = \Sigma t_m = 170, \quad \Sigma y_m = 4002{\cdot}82, \quad \Sigma x_m^2 = \Sigma t_m^2 = 8100, \quad \Sigma x_m y_m = \Sigma t_m y_m = 170138{\cdot}4$

jest dakle $\Sigma x_m^2 \cdot \Sigma y_m = 8100.4002{\cdot}82 = 32422842.$
$\Sigma x_m \cdot \Sigma x_m y_m = 170.170138{\cdot}4 = 28923528.$
$n.\Sigma x_m^2 = 4.8100 = 32400.$
$(\Sigma x_m)^2 = 170^2 = 28900.$

Iz ovih brojeva dobiva se

$$a = \frac{32422842 - 28923528}{32400 - 28900} = 999.804.$$

Dalje je

$n.\Sigma x_m y_m = 4.170138{\cdot}4 = 680553{\cdot}6$
$\Sigma x_m \Sigma y_m = 170.4002{\cdot}82 = 680479{\cdot}4.$

Dobivaju dakle

$$b = \frac{680553{\cdot}6 - 680479{\cdot}4}{32400 - 28900} = 999{\cdot}804.$$

Naša metrička mjera ima dakle pri t^0 C. pravu dužinu

$$y = 999{\cdot}804 + 0{\cdot}0212\ t \text{ milimetara.}$$

Pri temperaturi smrzavajuće vode ili pri $t = 0^0$ C. ima naša metrička mjera dužinu = 999·804 milim.

Pitanje je, pri kojoj temperaturi t pako mjeri nasa mjera u istini čitav metar = 1000 milim.? Ovim pitanjem tražimo dužinu $y = 1000$ milim., daje dakle posljednja jednačba

$$1000 = 999{\cdot}804 + 0{\cdot}0212\ t$$
$$t = 0{\cdot}196 : 0{\cdot}0212 = 9{\cdot}245^0 \text{ C.}$$

Naša mjera imade dakle u istini 1000 milim. ili čitav metar blizu temperature $9\frac{1}{4}^0$ C.

3. U gornjem iztraživanju je motrena olina y odvisna od jedne samo promjenljive x ili $y = f(x)$, u praktičnoj fizici pako nalaze se takodjer oline ovisne od više promjenljivih olina x, z, w ili $y = f(x, z, w)$. Budi dakle zakon poznat

$$y = ax + bz + cw.$$

Iduć upravo istim putem, po kojem smo gore, kada je bila funkcija $y = f(x)$, dobili jednačbe, koje stoje pod znakom (I), nadjemo tu računom najmanjih kvadrata ove jednačbe:

$$\left.\begin{aligned} a\Sigma x_m^2 + b\Sigma x_m z_m + c\Sigma x_m w_m - \Sigma y_m x_m &= 0 \\ a\Sigma x_m z_m + b\Sigma z_m^2 + \Sigma z_m w_m - \Sigma y_m z_m &= 0 \\ a\Sigma x_m w_m + b\Sigma z_m w_m + c\Sigma w_m^2 - \Sigma y_m w_m &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (II)$$

Gore smo na široko raztumačili, kako se iz ovih jednačba dobivaju stalne oline a, b, c, koje ovdje ištemo. Istim putem dobijemo;

$$(IIa)\left\{\begin{aligned} a &= \frac{1}{D}\Big\{[(\Sigma z_m w_m)^2 - \Sigma z_m^2 \Sigma w_m^2].\Sigma y_m x_m + [\Sigma x_m z_m \Sigma w_m^2 - \Sigma x_m w_m \\ &\qquad \Sigma z_m w_m].\Sigma y_m z_m + [\Sigma x_m w_m \Sigma z_m^2 - \Sigma x_m z_m \Sigma z_m w_m]\Sigma y_m w_m\Big\} \\ b &= \frac{1}{D}\Big\{[(\Sigma x_m w_m)^2 - \Sigma x_m^2 \Sigma w_m^2].\Sigma y_m z_m + [\Sigma x_m z_m \Sigma w_m^2 - \Sigma x_m w_m \\ &\qquad \Sigma z_m w_m].\Sigma y_m x_m + [\Sigma z_m w_m \Sigma x_m^2 - \Sigma x_m z_m \Sigma x_m w_m]\Sigma y_m w_m\Big\} \\ c &= \frac{1}{D}\Big\{[(\Sigma x_m z_m)^2 - \Sigma x_m^2 \Sigma z_m^2].\Sigma y_m w_m + [\Sigma x_m w_m \Sigma z_m^2 - \Sigma x_m z_m \\ &\qquad \Sigma z_m w_m].\Sigma y_m x_m + [\Sigma z_m w_m \Sigma x_m^2 - \Sigma x_m z_m \Sigma x_m w_m]\Sigma y_m z_m\Big\} \end{aligned}\right.$$

U ovih jednačbah postavili smo pokraćeno pišuć divisor D, koj znamenuje:

$$D = \Sigma x_m^2[\Sigma z_m w_m]^2 + \Sigma z_m^2[\Sigma x_m w_m]^2 + \Sigma w_m^2[\Sigma x_m z_m]^2 - 2\Sigma x_m z_m \Sigma x_m w_m \Sigma z_m w_m - \Sigma x_m^2 \Sigma z_m^2 \Sigma w_m^2.$$

Iz ovih obćenitih oblika dobe se odmah oni iznosi, od kojih se sastavlja iskana olina, koja imade stalnu a bez promjenljive x i kada je ovisna samo od dvih promjenljivih, n. pr. kano što je

$$y = a + bx + cw.$$

Tu je $x = 1$, te $\Sigma x_m^2 = \sum_{m=1}^{m=n} 1 = n$, što naznačuje broj motrenja.

Iz ovih primjera vidi se lako, kako rabe gornja matematička pomagala i kako su hasnoviti nasljedci i iznašašća, što jih postižemo ovim pouzdanim putem.

Uz svoju pouzdanost pako ima put najmanjih kvadrata takodjer mučne svoje poslove onda, kada se pri drugih oblicih funkcije f(x) dobivaju

$$\frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta a} = o, \quad \frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta b} = o, \quad \frac{\delta \Sigma \varepsilon_m^2}{\delta c} = o \ . \ . \ . \ . \text{ itd.}$$

u kakovih preveć zamršenih jednačbah, kojih nije moguće izravno riešiti. U takovih težkih prilikah treba pokusimice iskati takove iznose stalnih olina, koji se istinitim iznosom što više približuju. U sliedećem nalaziti ćemo takove jednačbe pri periodičkih pojavih.

2. §. Aritmetička sredina.

Motreć fizikalne pojave nalazimo pako takodjer nešto najjednostavnijih slučajeva, u kojih olina, koju želimo izmjeriti ili odvagati, ne visi o nijednoj drugoj promjenljivoj olini. Tu kažemo, da motrimo olinu kako je sama po sebi. Ovamo spada vaganje kojegagod krutoga tiela vagom, jer težina njegova ne ravna se po toplini i po raztezanju, a takodjer po tlaku i vlažnosti atmosteričkoga zraka toliko ne, da bi bilo treba paziti na to. Ovamo spada takodjer mjerenje dužine, površja i tjelesnine *pri stanovitoj temperaturi*, bilo pri kojemgod tielu, a i gustoća ovoga ili onoga tiela pri *stanovitoj tjelesnini*. Prirodoznanac, koji znade uplive fizikalnih sila, znade svagda prosuditi, kada opazuje olinu mjenjajuću se po kojoj drugoj, kada pako samu na sebi. U svih onih slučajih, kada se mora druga koja olina ili sila za vrieme motrenja uzdržati na svom stanovitom stupnju, n. pr. pri stanovitoj temperaturi, mora motrilac tačno zapamtiti tu pogodbu i iznos one oline, koja bi mjenjajuć se mogla promieniti takodjer motrenu olinu.

U ovakovih primjerih motreć oline same po sebi, izčezne promjenljiva olina x iz obćega oblika $f(x)$, ter ostane $f(x) = a$.

Pomoć najmanjih kvadrata nam takodjer tu pokazuje, kako imademo računati s opaženimi brojevi, ako želimo naći najpouzdaniji iznos. Budući tù izčezne promjenljiva ili budući je $x = o$, to iz gornjih diferencijalnih kvocijenta ne ostaje nijedan osim prvoga (1) a i od ovoga samo oni članovi, koji neimadu x, te je ostatak

$$\sum_{m=o}^{m=n} (a - y_m) = o.$$

Jer je $\Sigma a = na$, to izlazi iznos

$$(10) \ldots a = \frac{1}{n} \Sigma y_m = \frac{y_1 + y_2 + y_3 + \ldots + y_n}{n}$$

Znamenovanje ove jednačbe zove se *matematična sredina.*

Primjer. Tražeći težinu nekoga tiela pomno smo ga desetkrat ($n = 10$) odvagali, te smo našli

$$y_1 = 9{\cdot}662,\ y_2 = 9{\cdot}673,\ y_3 = 9{\cdot}664,\ y_4 = 9{\cdot}659,\ y_5 = 9{\cdot}677,$$
$$y_6 = 9{\cdot}662,\ y_7 = 9{\cdot}663,\ y_8 = 9{\cdot}680,\ y_9 = 9{\cdot}645,\ y_{10} = 9{\cdot}654 \text{ grama.}$$

Iz ovih opaženih težina izvadja se njegova najpouzdanija težina y aritmetičkom sredinom.

$$y = \frac{9{\cdot}662 + 9{\cdot}673 + 9{\cdot}664 + 9{\cdot}659 + 9{\cdot}677 + 9{\cdot}662 + 9{\cdot}663 + 9{\cdot}680 + 9{\cdot}645 + 9{\cdot}654}{10} = 9{\cdot}6639$$

grama.

Aritmetička dakle sredina ne zadovoljava u obće, već samo u onom najjednostavnijem primjeru, kad motrena olina ne visi o nijednoj drugoj promjenljivoj olini. U ovakovih slučajevih imade najveću sigurnost onaj iznos tražene oline, koj dobivamo, kad razdielimo sbroj svih opaživanih iznosa na toliko dielova koliko smo porabili pojedinih iznosa.

§. 3. Pogreške pri motrenju.

Tražeć pogreške, kojih se nije moguće nikada sasma ukloniti, vratimo se natrag ka gornjim primjerom, i to ponajprije k prvomu primjeru u §. 1. Iz zakona

$$y = 999{\cdot}804 + 0{\cdot}0212\ t$$

možemo proračunati najpouzdaniju dužinu naše metričke mjere, n. pr. pri $t = 20, 40, 50, 60°$ C. U ovoj skrižaljci nalaze se proračunani i opaženi iznosi i pogreške.

Temperatura t	Olina y		Pogreške ε_m	Kvadrati pogriešaka ε_m^2
	proračunana	opažena		
20	1000.228	1000·22	+ 0·008	0·000064
40	1000.652	1000·65	+ 0·002	0004
50	1000.864	1000·90	— 0·036	1296
60	1001·076	1001·05	+ 0·026	0676
				$\Sigma \varepsilon_m^2 = 0{\cdot}002040.$

Srednja pogreška σ_m *pojedinoga opaživanja* izvadja se po nauci računa vjerovatnosti iz oblika

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{\Sigma \varepsilon_m^2}{n-z}},$$

gdje n znamenuje broj pojedinih opaženih iznosa, z pako broj stalnih olina $a, b, c, \ldots$ U gornjem primjeru ima dakle srednja pogreška pojedine opažene oline vriednost

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{0{\cdot}00204}{4-2}} = \pm\ 0{\cdot}032 \text{ milimetra.}$$

Srednji iznos σ konačnoga resultata dobiva se po istoj nauci iz oblika

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma \varepsilon_m^2}{n(n-Z)}}.$$

Gornji dakle konačni iznos y pogrešan je za

$$\sigma = \frac{\pm\ 0{\cdot}032}{\sqrt{4}} = \pm\ 0{\cdot}016 \text{ milim.}$$

Od srednjih pogrešaka razlikuju se pri pažnji *vjerovatne pogreške.* Po nauci računa vjerovatnosti dobivaju se iznosi vjerovatnih pogrešaka iz gornjih srednjih pogrešaka σ i σ_m, ako jih pomnožimo sa 0·6745 ili istini približno sa $\frac{2}{3}$.

Vjerovatna pogreška ω_m *pojedinoga motrenja* ima indi oblik

$$\omega_m = 0{\cdot}6745 \sqrt{\frac{\Sigma \varepsilon_m^2}{n-Z}}.$$

Imade dakle pri *motrenju našega metra ova pogreška* iznos

$$\omega = 0{\cdot}6745.0{\cdot}032 = 0{\cdot}0215.$$

Vjerovatna pogreška ω *konačnoga iznosa* ima pako oblik

$$\omega = 0{\cdot}6745 \sqrt{\frac{\Sigma \varepsilon_m^2}{n(n-Z)}}.$$

U gornjem primjeru imade indi *ova pogreška iznos*

$$\omega = 0{\cdot}6745.0{\cdot}016 = 0{\cdot}0108.$$

Po računu vjerovatnosti mogli bi *se okladiti* bez gubitka 100 for. proti 100 forinti, da motreć dužine istom normalnom metričkom mjerom *ili istim aparatom,* onom pomnjom i *spretnošću* kano što izvedena opaživanja u gornjem primjeru, ne učinimo veće pogreške pri samom mjerenju nego 0·0215 mm. Ako pogledamo u gornjoj skrižaljci stojeće pogreške prispodabljajući jih s ovim iznosom, upoznamo odmah, da bi mi izmedju četvero opaženih iznosa *okladu* dva puta *izgubili,* dva puta pako *dobili;* te ostajemo sbilja bez gubitka kako i zahtieva račun vjerovatnosti.

Vrativ se k drugomu primjeru o vaganju tiela i aritmetičkoj sredini, nalazimo iznose sastavljene u ovoj skrižaljci:

Olina y		Pogreške	Kvadrati
proračunana	opažena	ε_m	pogrešaka ε_m^2
9·6639	9·662	— 0·0019	0·000004
„	9·673	+ 091	083
„	9·664	+ 001	000
„	9·659	— 049	024
„	9·677	+ 131	172
„	9·662	— 019	004
„	9·663	— 009	001
„	9·680	+ 161	259
„	9·645	— 189	357
„	9·654	— 0·0099	0·000098
			$\Sigma\varepsilon_m^2 = 0.001002$

Pitajuć po *srednjih* pogreškah, valja se sjetiti, da je ovdje $n = 10$, jer je dužina deset puta opaživala se, i $z = 1$, jer se je samo jedna stalna olina opredjelivala, i to a. Srednja pogreška dakle *pojedinoga motrenja* iznaša

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{\Sigma\varepsilon_m^2}{10-1}} = \pm 0{\cdot}011;$$

srednja pogreška konačnoga iznosa pako

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma\varepsilon_m^2}{10(10-1)}} = \pm 0{\cdot}0033,$$

Vjerovatnu pogrešku ω_m pojedinoga motrenja dobivamo u kratko

$$\omega_m = \frac{2}{3} \cdot 0{\cdot}011 = 0{\cdot}0073;$$

a vjerovatnu pogrešku ω *konačnoga iznosa*

$$\omega = \frac{2}{3} \cdot 0{\cdot}0033 = 0{\cdot}0022.$$

Razaznanje pogriešaka, što se motrenih olina drže, osobito je hasnovito radi razsude o pouzdanosti konačnoga iznosa. Osim toga pako uči nas takodjer računanje s pogreškami, kojim se putem opažaju za motrenja najpouzdaniji iznosi, *te učimo pogreškami iskati onaj način i one zgode pri motrenju, po kojih pogrieške najmanje kvare konačni iznos.*

4. §. Pogreška posljednjega proračunanoga iznosa.

Čim više je motrena olina svezana s drugimi olinami, čim je zapleteniji zakon, po kojem se izvadja iž nje iznos kakova drugoga pojava ili oline, tim je treba točnijega prosudjivanja pogrešaka. U ovakovih prilikah imademo opažene oline s njihovimi pogreškami zajedno kano n. pr. ištemo gustoću kojega tiela iz višekratnoga vaganja u zraku i u vodi ili kad ištemo jakost električke struje iz njezinoga magnetičkoga učinka po stanovitih matematičkih oblicih, ovakovimi putevi dobijemo na posljedku iznos oline, koju ištemo, zamrljan gotovimi pogreškami, što izviru iz prvobitnih pogrešaka motrenih olina. Valja dakle težiti za tim, da se razazna *pogreška posljednjega iznosa* proračunanoga po stanovitih jednačbah. Posljednja pogreška prosudjiva se po prvobitnih pogreškah, po računu i po popravljanju opaženih olina.

Olina, koje ne možemo naći samim motrenjem, već paženjem i računanjem po matematičkih oblicih, neka imade pravi iznos R. Matematički oblik, koj veže tu olinu s kojom opaženom olinom y, neka bude u obće $R = \varphi(y)$. Buduć da mora zakon φ poznat biti, odmah bi upoznali pravu vriednost R, kad bi mogli motrenjem naći pravi iznos y; gore smo se pako osvjedočili, da toga nije moguće nikada postignuti, dakle nit oline R nije moguće podpuno postići, već se mi njoj tim više približavamo, čim više brusimo pogreške. Gdje se pako ne možemo lišiti više pogrešaka, to imademo kazati, koliko iznaša pogreška ovakove računom i motrenjem nadjene oline, da znamo kolika joj pouzdanost pripada.

Pitanje je dakle, koliko iznaša pogreška u posljednjem iznosu? Oline y ne nadjemo u istinu motrenjem, već nadjemo neku olinu y_1, koje se drži pogreška $\pm\varepsilon$, te je

$$y_1 = y \pm \varepsilon$$

i to takodjer ne sasma točno, jer prave pogreške takodjer nikada ne znamo, već samo vjerovatnu. Ako dakle stavimo y_1 mjesto y u funkciju za R, nedobijemo prave oline R, već njeki iznos R_1, koj se približuje više ili manje, već kako su pogreške. Po tom je

$$R_1 = \varphi(y \pm \varepsilon).$$

Po matematičkih pravilih pako znamo, da je

$$\varphi(y \pm \varepsilon) = \varphi(y) \pm \varepsilon \cdot \frac{d\,\varphi(y)}{d\,y} + \frac{\varepsilon^2\, d^2\,\varphi(y)}{d\,y^2} \pm \ldots .$$

Tako malene oline kano što su produkti sa ε naznačeni, dobijemo

$$\varphi(y \pm \varepsilon) - \varphi(y) = \pm \varepsilon \frac{d\varphi(y)}{dy},$$

indi je

$$R_1 - R = \pm \varepsilon \frac{dR}{dy} \quad \ldots\ldots (11).$$

Budući da $R_1 - R$ nije drugo nego pogreška zadnjega iznosa, a posljednja jednačba kaže nam, da je posljednja pogreška upravno razmjerna sa motrenom olinom ili da s njom raste. Po ovoj jednačbi razaznade se pogreška posljednjega iznosa, ako se pogreška motrene oline umnoži sa parcijalnim diferencijalom iskane oline R uzetim polag promienljive oline y.

Primjer. Opredjeljujuć gustoću kakova kruta tiela vaganjem u zraku i u destilovanoj vodi, prave se mnogovrstne pogreške. Onih pogrešaka, koje izviru od gubitka težine u zraku, koj tielo u vis tjera, i onih, koje izviru od raztezanja vode, ako ne važemo u najgušćoj destilovanoj vodi kod 4° C., ne pribrajamo ovdješnjim pogreškam, jer takove pogreške dadu se odstraniti drugim putem, koj u praktičnoj fizici imenujemo *„izpravljanje opaženih olina"*.

U zraku odvagano tielo neka teži q grama, u vodi uronjeno neka teži q_1 grama; gubitak njegove težine u vodi je dakle $q - q_1$. Jer imamo destilovanu vodu pri 4° C., tu je njezina gustina $= 1$, te se gustoća q našega tiela dobiva iz jednačbe

$$g = \frac{q}{q - q_1}.$$

Budući da se oline q i q_1 motre svaka za sebe ili neodvisno, smiju se njihove pogreške istražiti zasebice.

Kada bi vagajuć u zraku napravila se pogreška ε, našli bi $q + \varepsilon$ mjesto q, te nebi dobili gustoće g, već koju drugu gustoću g_1, i to

$$g_1 = \frac{q + \varepsilon}{q + \varepsilon - q_1}.$$

Po smislu jednačbe (11) dobiva se pogreška ovoga iznosa iz oblika

$$g_1 - g = \varepsilon \cdot \frac{dg}{dq} = \varepsilon \frac{d}{dq}\left(\frac{q}{q - q_1}\right).$$

Diferencujemo li samo po olini q, to dobijemo

$$g_1 - g = -\varepsilon \cdot \frac{q_1}{(q - q_1)^2}.$$

Ovaj oblik uči nas, da kada bi tražeći gustoću tiela pri vaganju u zraku dobili težinu preveliku za $+\varepsilon$ te kad bi sve drugo bilo točno izvedeno, posljednji bi iznos dobili *premalen* za $\varepsilon \cdot \frac{q_1}{(q - q_1)^2}$.

Kada bi pako u zraku vagajuć napravili pogrešku ε_1, ne bi takodjer dobili prave gustoće g, već pogriešno g_2, i to

$$g_2 = \frac{q}{q-(q_1+\varepsilon_1)}$$

Po smislu jednačbe (11) bila bi pogreška ovoga iznosa

$$g_2 - g = \varepsilon_1 \cdot \frac{d}{dq_1}\left(\frac{q}{q-q_1}\right),$$

kvocijent u zaporkah diferencujuć samo po q_1 dobivamo

$$g_2 - g = +\varepsilon_1 \cdot \frac{q}{(q-q_1)^2}.$$

Iz ovoga oblika doznajemo, da kada bi u vodi vagajuć našli težinu preveliku za $+\varepsilon_1$, te kada bi sve drugo izveli bez pogreške, posliednji iznos postao bi prevelik za $\varepsilon_1 \frac{q}{(q-q_1)^2}$. Kada bi u vodi vagajuć dobili težinu premalenu za $-\varepsilon_1$, zadnji bi iznos postao upravo za toliko prevelik.

Iz ovoga iztraživanja upoznava se takodjer, da one pogreške, koje izviru iz jednakih pogrešaka učinjenih pri motrenju na protivnoj strani pravoga iznosa, uništavaju se medju sobom.

Koliko pako iznaša *čitava pogreška*, što izlazi iz obadvojega vaganja? Ako se obadva puta dobije težina prevelika za $+\varepsilon$ i $+\varepsilon_1$, iznašaju pogrešku ukupno

$$(g_1 - g) + (g_2 - g) = \frac{-\varepsilon q_1 + \varepsilon_1 q_1}{(q-q_1)^2}.$$

Kad se pako učini ova ili druga pogreška na protivnoj strani, nije treba drugoga nego u posljednjem obliku promieniti znak — u + i obratno.

Vjerovatna posljednja pogreška Ω izlazeća iz pojedinih pogrešaka napravljenih pri motrenju iznaša po vjerovatnom računu

$$\Omega = \frac{\sqrt{(\varepsilon q_1)^2 + (\varepsilon_1 q_1)^2}}{q - q_1}$$

Tielo, kojega gustoću izpitujemo, neka važe u zraku $q = 243{\cdot}6$ grama, u vodi pako neka mu bude težina $q_1 = 218{\cdot}4$ grama. Pri vaganju ovoga tiela rabili smo vagu, od koje *znamo*, da pri ovoj težini i pri običnoj pomnji ne dopušća veće pogreške od $\pm\varepsilon = 5$ miligrama. Budući da se vaganje u vodi teže točnije izvadja, to cienimo drugu pogrešku malo veću, i to $\pm\varepsilon_1 = 8$ miligrama.

Gornje jednačbe zahtievaju, da se težine mjere u istoj mjeri kano pogreške, ima se indi uzeti $q = 243600$ miligrama, i $q_1 =$

218400 miligrama. Pogreška pri vaganju u zraku pravi dakle posljednju pogrešku:

$$\pm\varepsilon \cdot \frac{q_1}{(q-q_1)^2} = \pm 5 \cdot \frac{218400}{(243600-21840)^2} = \pm 0{\cdot}0017,$$

a od vaganja u vodi dolazi zadnja pogreška:

$$\pm\varepsilon_1 \frac{q}{(q-q_1)^2} = \pm 8 \cdot \frac{243600}{(243600-218400)^2} = \pm 0{\cdot}0031$$

Čitava dakle pogreška posljednjega iznosa ne može biti veća od sbroja obadvih $= \pm 0{\cdot}0048$, a *vjerovatna* posljednja pogreška ne veća od $\Omega = \pm 0{\cdot}0035$ miligrama.

Kad bi se namjerilo, da bi vaganje zasebice pravilo prilično veće pogreške nego 0·0035, morao bi se uzrok tomu gdje drugdje tražiti. U našem primjeru iznaša gustoća

$$g = \frac{243{\cdot}6}{243{\cdot}6-218{\cdot}4} = 9{\cdot}666 \ldots$$

5. §. Izpravljanje pri fizikalnom motrenju.

Konačni iznosi olina, koje tražimo, ne izviru skoro nikada izravno iz motrenja, već su iznosi ovih olina zapleteni sa mnogovrstnimi pobočnimi olinami i pojavi. Ovakove pobočne sgode kvare iznos motrene oline, te valja poznati sve one učinke, koji bi mogli pri pokusih i pri motrenju promjenjivat iznos iskane oline; valja pako takodjer pribaviti si pripomagala, kojimi se odstranjuju posljedci tudjih sila.

Budući da ovakove promjene izviru iz kakovih neogibkih pobočnih sila ne pako iz nesavršenosti naše pažnje, ne smijemo računati njihovih učinaka k pogreškam, već jih moramo izpravljati.

Rečeno izpravljanje motrenih olina tako je obće naravi, da ti se potreba njegova razgranjuje kano mreža po čitavom polju fizikalnoga motrenja. Ovaj obširan posao, kojega se nijedan motrilac lišiti ne može, je pako takodjer mučan i kadkada težko izvedljiv. Najlaglje izpravljaju se iznosi u onih primjerih, u kojih znademo zakon, po kojem mienjaju druge sile iznos naše oline.

Primjeri. 1. Kad bi iskali jakost koje galvaničke struje pomoću kemičkoga njezinoga učinka, napunili bi aparat, po imenu „Voltametar“, vodom, naveli bi struju kroz ovu vodu, te bi motrili, koliko kubičnih centimetara plina, sastojećih se od kisika i vodika, proizvede struja u svakoj minuti, *ako* mjerimo taj plin pri temperaturi smrzavajuće vode i pri zračnom tlaku, koj bi dizao živu u barometru 760^{mm} visoko. U istini pako ne opažamo tjelesnine

plinene smjese, što ju je struja iz vode proizvela, već ju mjerimo pri onoj temperaturi, što ju zrak u sobi imade, gdje pokus pravimo, te pod onim tlakom, koj nam u taj čas barometar pokazuje. Toga radi valja motrene iznose izpravljati u smislu Mariottova i Gay-Lussacova zakona. Budući da mi točno poznajemo taj zakon, po kojem se dobiva tjelesnina V_0, što bi ju plin imao pri $t_0 = 0^0$ C, i pod zračnim tlakom $p_0 = 760^{mm}$, ako poznajemo njegov objam V pri motrenoj temperaturi t i pod motrenim tlakom p i to

$$v_0 = \frac{p}{p_0} \cdot \frac{\alpha}{\alpha + t} \cdot v,$$

gdje $\alpha = 273$ znači, to lahko izpravljamo motreni objam V, te spoznajemo onaj objam V_0, što ga u toj mjeri treba.

2. Pri običnoj vagi nikada nije se pouzdati, da bi njezino igo imalo sasvim točno jednako duge krakove, te valja izpravljati nadjenu težinu bilo na ovaj ili onaj način. Budući da je laglje tielo, kojega težinu tražimo, vagati na obadvih krajevih nego li razaznati pravi omjer o dužini vaginih krakova: to se rabi *dvostruko vaganje*, jer na jedan put nije naći prave težine. Neka bude x težina tiela, koje visi na kraju prvoga kraka od dužine $= l_1$, dočim na kraju drugoga kraka od dužine $= l$ uzdržava poznati utez p ravnotežje; to imademo radi jednakih momenta $l_1 x = lp$. Ako pako tielo objesimo na drugi kraj, treba na prvom druge sile p_1, te je sada $l_1 p_1 = lx$.

Iz obodvih jednačba pako izlazi iznos prave težine vaganoga tiela, i to

$$x = \sqrt{p\, p_1}$$

Ovim računom odstranjujemo one pogreške, koje izviru iz nejednako dugih vaginih krakova, ne pako pogreške pri motrenju. — Mjesto geometričke razmjere $\sqrt{p\, p_1}$ može se računati takodjer aritmetičkom sredinom $= \frac{p + p_1}{\alpha}$, što se brže nadje. Razlog tomu olakšanju sastoji u sliedećem. Budući da p na ovoj strani i p_1 na drugoj strani pokazuje ovdje malko preveć $p = x + \delta$, ondje pako nešto premalo $p_1 = x - \delta_1$, to izlazi

$$p\, p_1 = (x + \delta)(x - \delta_1) = x^2 + x\delta - x\delta_1 - \delta\delta_1.$$

Jer razlike δ i δ_1 ne moraju baš imati toliko raznih vriednosti, da bi vriedno bilo pribrojiti $(x\delta - x\delta_1)$, i jer je produkt $\delta\delta_1$ jako malen naprama x^2, to odpadaju u posljednjoj jednačbi sva tri zadnja člana, jer je zbilja opet $x = \sqrt{p\, p_1}$. Smijemo dakle uzeti

$$p = x + \delta \quad \text{i} \quad p_1 = x - \delta_1,$$

ter aritmetička sredina

$$+x = \frac{p+p_1}{2}.$$

3. Pri vaganju tiela *u zraku* ne dobivamo prave njegove težine. Kano što tielo u vodu uronjeno važe toliko manje nego izvan vode u praznini koliko važe onaj diel vode, što ga je iz svoje tjelesnine izrinulo: isto tako gubi tielo u zraku toliko težine koliko važe zrak u istom objamu, što ga tielo imade. Ako tielu, kojemu je težina q i objam V, drži ravnotežje utez, kojim tielo vagamo, kojemu je težina p i objam v, dobimo na običnoj ili jednako-krakoj vagi $q = p$, ako ne gledamo na gubitak težine u zraku. Gdje pako treba točnoga vaganja, ondje se ima nadjena težina p izpravljati poradi gubitka u zraku. Ako zrak, kojemu je objam jednak jedinici σ, teži grama, to je gubitak pri tielu $= V\sigma$, pri utezu pako $= v\sigma$, u istini je dakle

indi
$$q - V\sigma = p - v\sigma$$
$$q = p + (V - v)\sigma.$$

Tko ne pazi na gubitak u zraku, pravi pogrešku, koja iznaša $= (V - v)\sigma$. Kada imade tielo mnogo veći objam V nego li utez v, valja izpravljati težinu te pribrojiti iznos posljednjega člana.

Pri posljednjem izpravku pako takodjer ti je mnogo puta treba paziti na one promjene u atmosferičnom zraku, usljed kojih se mienja olina σ, jer ona olina valja za suhi zrak pri temperaturi $t = 0^0\,C$ i pod zračnim tlakom žive $= 760^{mm}$. Promjena, što dolazi od promienjene temperature, lahko se izpravlja, teži je pako izpravak onih promjena, koje dolaze od promienjena tlaka ili pače u atmosferičkom zraku.

4. Kad mjerimo dužine tjelesa, objam i površine, paziti valja na toplinu, pri kojoj se ove oline mjere, jer pri drugoj toplini dobivamo druge vriednosti. Toga radi valja mjerenje na stalnu tempe-i raturu svesti, neka bude na temperaturu smrzavajuće vode $t = 0^0\,C$ ili na koj drugi Celsijev stupanj.

Jer se iz dužine proračunavaju površine i tjelesnine, to će bit dovoljno, ako spomenemo izpravak dužine. Ako smo izmjerili koju dužinu pri temperaturi $t^0\,C$., te našli L, valja pitati, kolika je ova dužina l pri $t = 0^0\,C$.? Neka α naznačuje onu dužinu, za koju se produlji svaka jedinica dužine l pri svakom Celsijevu stupnju: tada je $L = l + 1\alpha t$. Jer iščemo dužinu l, to imamo

$$l = \frac{L}{1+\alpha t}.$$

*

Kod izpravka valja račun pokratiti čim više moguće, razvija se dakle $\frac{1}{1+\alpha t} = (1+\alpha t)^{-1}$ po zakonu binomičkoga stavka.

Ako se puste vrlo male oline $\alpha^2 t^2$ naprama $1 \pm \alpha t$, dobiva se

$$l = (1-\alpha t).$$

Pitajuć n. p. za zračni tlak, motrimo visinu žive u barometru i to pri onoj temperaturi, koju zrak u sobi imade. Mi zabilježimo visinu $= L^{mm}$. Ova visina ima se većinom izpraviti za nekoliko milimetara, jer se uviek napokon pita, kolika bi bila visina žive u barometru pri $t^0 = 0^0$ C.? Budući se živa pri svakom Celsijevu stupnju za 0·000181 dielâ svojega objama raztegne, to je za nju

$$l = L(1 - 0{\cdot}000181\, t).$$

Pri točnom motrenju valja takodjer i onu mjeru, kojom mjerimo visinu žive u barometru, izpraviti i razaznati, koliko bi mjerila pri svojoj temeljnoj temparaturi, kod koje je valjana. Ako je istinita pri $t = 0^0$ C., te ako znači λ onu dužinu, za koju se produlji svaka jedinica njezine dužine L pri svakom Celsijevu stupnju: to je pri t^0 C. ova mjera za $L.\alpha t$ preduga, te toliko premalo visine dade, treba je dakle ovu olinu pribrojiti desnoj strani posljednje jednačbe. Izpravljena barometrova visina bit će dakle:

$$l = L(1 - 0{\cdot}000181 + \lambda)\, t,$$

gdje $\lambda = 0{\cdot}000019$ naznačuje, kada se visina mjeri mjerom od žute mjedi, a $\lambda = 0{\cdot}000008$, kada je mjera od stakla.

Ovi primjeri uče, kako se izpravljaju motrene oline u drugih primjerih.

6. §. Interpolacija motrenih olina s aritmetičkimi nizovi.

Kada je naša motrena olina odvisna o drugoj kakvoj promjenlivoj ili $y = f(x)$, te kada poznajemo nekoliko iznosa $y_1, y_2, y_3, \ldots . y_n$, koji izlaze iz $x_1, x_2, x_3, \ldots . x_n$, možemo po zakonu poznatih iznosa proračunati nekoliko nepoznatih, kojih nije moguće motriti. U takovu računu postoji u obće smisao interpolacije.

Budi u obće

$$u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, \ldots . u_n$$

kakov *glavni* niz, u kojem stoje redomice vriednosti neke oline $y = f(x)$. Ako u tom nizu oduzmemo od svakoga člana pred njim stojeći član, nadjemo *razlike,* od kojih dobijemo drugi niz i t. d.

Jest dakle

$u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 \ldots u_m \ldots u_{n-1} \ldots u_n \ldots$ *glavni niz*

$u_2 - u_1 = \Delta u_1$, $u_3 - u_2 = \Delta u_2$, $u_4 - u_3 = \Delta u_3 \ldots u_n - u_{n-1} = \Delta u_{n-1}$,

te je

$\Delta u_1, \Delta u_2, \Delta u_3, \Delta u_4 \ldots \Delta u_{n-1} \ldots$ *prvi niz s razlikami*,

$\Delta u_2 - \Delta u_1 = \Delta^2 u_1$, $\Delta u_3 - \Delta u_2 = \Delta^2 u_2$, $\Delta u_4 - \Delta u_3 = \Delta^2 u_3 \ldots$

indi je

$\Delta^2 u_1, \Delta^2 u_2, \Delta^2 u_3, \Delta^2 u_4 \ldots$ *drugi niz sa razlikami* i t. d.

Ako imadu članovi glavnoga niza to svojstvo, da imadu razlike prvoga, drugoga ili trećega niza sa razlikami i t. d. jednake iznose, pa izčezne sliedeći niz sa razlikami: to imenujemo ovakov glavni niz: *aritmetički niz* prvoga, drugoga, trećega i t. d. reda; kada su članovi prvoga, drugoga, trećega .... niza sa razlikami medju sobom jednaki.

Saznati valja, kako se dobiva obći član u_m iz razlika? Iz gornjega izlazi

$$u_2 = u_1 + \Delta u_1;$$

jer je

$$u_3 = \Delta u_2 + u_2 \quad \text{i} \quad \Delta u_2 = \Delta u_1 + \Delta^2 u_1,$$

je takodjer

$$u_3 = u_1 + 2\Delta u_1 + \Delta^2 u_1.$$

Nadalje je

$$u_4 = u_3 + \Delta u_3 \quad \text{i} \quad \Delta u_3 = \Delta u_2 + \Delta^2 u_2,$$

takodjer dakle

$$u_4 = u_1 + 3\Delta u_1 + 3\Delta^2 u_1 + \Delta^3 u_1.$$

Isto tako i

$u_5 = u_1 + 4\Delta u_1 + 7\Delta^2 u_1 + 4\Delta^3 u_1 + \Delta^4 u_1$ i t. d., te u obće

$u_m = u_1 + (m-1)\Delta u_1 + \binom{m-1}{2}\Delta^2 u_1 + \binom{m-1}{3}\Delta^3 u_1 + \ldots + \Delta^{m-1} u_1.$

Budući da motrena olina $y = f(x)$ daje niz motrenih iznosa

$y_1, y_2, y_3, y_4 \ldots y_m \ldots y_n$, možemo u pomoć uzeti nizove sa razlikami, te zadnja jednačba nudja nam oblik

$$y_m = y_1 + \binom{m-1}{1}\Delta y_1 + \binom{m-1}{2}\Delta^2 y_1 + \binom{m-1}{3}\Delta^3 y_1 + \ldots + \Delta^{m-1} y_1 \ldots (1)$$

Valja zapamtiti, da ovaj niz s razlikami vriedi baš samo onda, kad je glavni niz u istinu aritmetičan, gdje dakle izčezavaju članovi sliedećih nizova. Osim toga uvjeta smije se niz (1) takodjer rabiti, kad glavni niz nije doduše aritmetičan, ali se razlike Δu_1, $\Delta^2 u_1$, $\Delta^3 u_1$, $\Delta^4 u_1 \ldots$ tako brzo umanjuju, da se neučini baš pogreška, ako se posljednje malene razlike zanemare, kano da jih ne bi bilo. Tu kažemo, da je niz (1) konvergentan.

Poraba zadnje jednačbe sa razlikami osobito je važna kod interpolacije. Kad bi motrili bili samo nekoliko iznosa oline $y = f(x)$,

i to $y_1, y_2, y_3 \ldots y_m \ldots y_n$, možemo saznati posljednjom jednačbom takodjer sve one iznose, koji bi u tom nizu imali stajati medju motrenimi iznosi. U tu svrhu pomislimo mjesto svakoga motrenoga člana y_m umetnutih h članova iste naravi ili u znakovih

$$\begin{matrix} y_1 & & y_2 & & y_3 & & y_m & & y_n \\ y_1, y_2, y_3 \ldots y_h, & y_{h+1} \ldots & y_{2h}, & y_{2h+1} \ldots & y_{3h}, & y_{3h+1} \ldots & y_{mh} \ldots & & y_{nh}. \end{matrix}$$

Ako u posljednjem interpolovanom nizu naznačimo obći član $y_{mh} = y_z$, imamo $mh = z$; dobimo dakle iz gornje jednačbe (1) nov interpolovan niz, ako metnemo u njega $m = \frac{z}{h}$, te je

$$y_z = y_1 + \left(\frac{z}{h} - 1\right)\Delta y_1 + \frac{(z-h)(z-2h)}{1.\ 2.\ h^2}\Delta^2 y + \frac{(z-h)(z-2h)(z-3h)}{1.\ 2.\ 3.\ h^3}\Delta^3 y_1 + \ldots . \quad (2)$$

Pomoćju posljednje jednačbe (2) možemo medju svaka dva motrena iznosa y_{m-1}, y_m umetnuti (h—1) novih članova istoga zakona ili istoga aritmetičkoga niza. Taj posao imenujemo interpolacijom; nov pako niz imenujemo interpolovanim. Najznamenitija poraba interpolacije sastoji se u tom, da iz pokusa ili iz nekoliko motrenih iznosa neke oline $y = f(y)$ dobivamo jednačbe, po kojih nam se objavljuje zakon motrenoga pojava. Ovako nadjene zakone zovemo *empiričnimi*, oni doduše ne imadu one savršenosti kano u obće valjani matematički ili teoretički zakoni, jer se istini približuju samo koliko dopuštaju, pokusi *te valjaju samo medju onimi medjami promjenljive oline x, u kojih smo tražili motrenjem nekoliko iznosa.*

Primjer. Znanstven smisao motrenja temperature osniva se na izkustvih, koja uče, da se *stalni plinovi* pod stalnim tlakom raztežu upravo u onom razmjeru, kojim raste temperatura. Obično pako ne rabimo termometra suhim zrakom napunjena već živom. Budući da se živa ne razteže u jednoj mjeri sa toplinom, napose pri većoj temperaturi ne: to valja izpravljati temperaturne vriednosti motrene na termometru sa živom. Jer bi pako premučno bilo za svaki stupanj napose prispodobljati stanje žive sa stanjem termometra s plinom, to ištemo put, po kojem iz nekoliko motrenih podataka medju obadvima termometrima izvadjamo zakon za izpravljanje živne temperature. Pouzdani termometri sa živom pokazuju od 0°C. do 100°C. nešto manju, gori nad 100°C. pako nešto veću temperaturu nego termometar sa zrakom. Razlike medju obadvima termometrima mienjaju se sa svakim posebnim termometrom od žive, jer visina žive ravna se po mnogovrstnih okolnostih, koje se mie-

njaju sa instrumentom, napose ravna se po raztežljivosti staklene cievi i okrugljice, što su napunjene živom. Izpod 150°C. razlike su obično manje nego 0·5°, do 250° C. mogu iznašati 4°, a više do 350° takodjer i 10°.

Pomislimo, da smo motrili naš *gotovi* termometar sa živom i onaj sa zrakom; kada čitamo na zraku pouzdanu temperaturu t, pokazuje nam naš obični termometar T C°. Našli bi n. pr.

$$T = 100^0,\ 150,\ 200,\ 250,\ 300,\ 360^0\,C.$$
$$t = 100^0,\ 148{\cdot}7,\ 197{\cdot}05,\ 245{\cdot}05.\ 292{\cdot}7,\ 350^0\,C.$$

Razlike bivaju dakle

$$T - t = 0^0\,C.,\ 1{\cdot}3,\ 2{\cdot}95,\ 4{\cdot}95,\ 7{\cdot}3,\ 10^0\,C.$$

Niz s razlikami medju obadvima termometrima uzmimo za *glavni* niz, te je

$$u_1 = 0,\ u_2 = 1{\cdot}3,\ u_3 = 2{\cdot}95,\ u_4 = 4{\cdot}95,\ u_5 = 7{\cdot}3,\ u_6 = 10^0.$$

Indi

$$y_1 = u_1 = 0;\ \Delta y_1 = \Delta u_1 = 1{\cdot}3;\ \Delta u_2 = 1{\cdot}65,\ \Delta u_3 = 2,$$
$$\Delta u_4 = 2{\cdot}35,\ \Delta u_5 = 2{\cdot}7.$$
$$\Delta^2 y_1 = \Delta^2 u_1 = 2{\cdot}35,\ \Delta^2 u_2 = 0{\cdot}35,\ \Delta^2 u_2 = 0{\cdot}35,\ \Delta^2 u_4 = 0{\cdot}35;$$
$$\Delta^3 u_1 = 0\ \ldots$$

Obći član niza za niz $(T - t)$ jest dakle uslied jednačbe (1)

$$y_m = 0 + (m-1)\,1{\cdot}3 + \binom{m}{2}\,0{\cdot}35.$$

Budući da niz $(T - t)$ ne daje drugo nego razlike izmedju termometara pri temperaturah, koje stoje po 50° C. jedna od druge, to ne zadovoljava našim potrebam, jer bi rado znati, koliko valja temperatura, što ju živa pokazuje na svakom pojedinom stupnju. To saznajemo pomoćju interpolacije i jednačbe (2), ako pomislimo medju svaka dva člana umetnutih po 49 članova, tako da gornja olina h iznaša 50, te izlazi iz druge jednačbe

$$y_z = y_1 + \left(\frac{z}{50} - 1\right)\Delta y_1 + \frac{(z-50)\,(z-100)}{1.\ 2.\ 50^2}\,\Delta^2 y_1,$$

dakle

$$y_z = -0{\cdot}95 + 0{\cdot}0155\,z + 0{\cdot}00007\,z^2.$$

Posljednji oblik pokazuje zakon, po kojem rastu razlike po Celsijevih stupnjevih medju termometrom sa zrakom i medju onim sa živom. Koliko iznaša y_z, za toliko više pokazuje pri stanovitom stupnju z termometar sa živom, toliko stupnjeva ima se oduzeti od onih što jih pokazuje, da se dobije prava temperatura. — Po smislu

interpolovanoga niza, jer je $h = 50$, jest $z = 0$, onda kada termometar sa živom pokazuje $100 - 50^\circ C = 50^\circ C$; ako dakle uzmemo redomice $z = 50, 100, 150, 200 \ldots\ldots$ dobijemo redom razlike medju termometri pri 100°, 150, 200, 250 . . . . Zapamtiti pako valja, da posljednja jednačba ne vriedi više za članove medju $z = 0$ do $z = 50$, jer glavni niz ne ima nijedne oline iz izkustva uzete, koja bi stajala izpod $z = 50$ ili izpod temperature $= 100^\circ C$. Toga radi ne vriedi takodjer za veću temperaturu nego li je motrena bila.

Ako dakle t naznačuje pravu temperaturu, što bi ju pokazivao termometar sa zrakom, T pako temperaturu, što ju motrimo na našem termometru sa živom, dobivamo pravu temperafuru našim termometrom po jednačbi

$$t = T - y_z = T + 0{\cdot}85 - 0{\cdot}0155\,z - 0{\cdot}00007\,z^2.$$

Tu protumačeni put prikladan je za opredjeljivanje mnogovrstnih olina. Gdje god nahadjamo na fizikalnom polju mienjajuće oline u takovih savezih, da se promjenjuju u kojem riedkom primjeru upravo po redu kako je želiti, u raznih drugih prilikah pako po stanovitih zakonih, koji na oči ne dadu upoznati pravoga reda: možemo iz posljednjih promjena, ako smo jih jedanput iztražili, točno prispodabljajuć jih s prvimi, koje idu upravo po redu, točno upoznati one oline i mjeriti njihove iznose.

Ako imamo dvie ure, od kojih je prva tako naravnana, da ne ide samo pravilno već da pokazuje uviek pravo vrieme, druga ide takodjer pravilno, ali pravoga vremena ne pokazuje, ide prebrzo ili prekasno. U tom slučajo sazna se pravo doba posljednjom urom što ne pokazuje pravoga časa istim načinom, kako smo gori saznali pravu temperaturu, iz pravilnoga raztezanja žive, koja ne pokazuje prave temperature.

Isto tako može rabiti obični baromyta ili kakov barometar od kova, koji ne pokazuju sam po sebi pravoga tlaka atmosferičkoga zraka. Za tu porabu treba izpravljati njegove pokazivane oline pomoćju kojega normalnoga barometra sa živom, te pomoćju gore raztumačene matematičke interpolacije. Ako prispodabljajuć naš obični netočni barometar s normalnim barometrom dobimo sakon y_z, po kojem se izpravlja obični: možemo iz ovoga zakona proračunati za svaki stupanj običnoga barometra koliko on znamenuje glede normalnoga ili koliko iznaša na tom stupnju pravi zračni tlak. Ako si zapišemo tako proračunane iznose, imamo pred sobom izpravljajuću tabelu, u kojoj čitamo polag stupnja našega barometra,

koliko naznačuje ovaj stupanj u istini i koliko pokazuje onda normalni barometar.

Kako je gore rečeno, može se pako slučiti, da se olina y_z ne može izraziti s razlikami, i to onda, kada se razlike ne umanjuju dovoljno, te niz nije konvergentan. U prijašnjem iztraživanju imademo pako takodjer pripomagala, kojimi se ugibamo ovim težkoćam. Kad bi mi prispodabljajuć pojave barometra od kova s kojim normalnim barometrom nahadjali niz iznosa, koji ne prave aritmetičkoga niza, pomažemo si pako metodom najmanjih kvadrata. Neka naznačuje $y = a + b\,x$ zakon, po kojem se dobiva pravi zračni tlak y pomoćju onih iznosa x, koje pokazuje kovni barometar. U tom slučaju treba je višeputa točno opaživati stanje obadvih barometara pod istim tlakom, kad se medjutim tlak mienja. Ako ne imamo takova aparata, da bi mogli oba barometra u njega metnuti, te promjenjivati zračni tlak u tom prostoru i motriti njihovo stanje pri istih stupnjevih tlaka: treba je dugotrajnoga motrenja, koje traje čitave tjedne, prije nego se atmosferični tlak sam toliko promieni, da dobijemo dovoljno motrenih različitih stupnjeva na obadvih barometrih. Ako ovim putem promatrajuć pokazuje kovni barometar $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots x_n$ redom kako pokazuje normalni barometar $y_1, y_2, y_3, \ldots\ldots y_h$, tada dobimo n jednačba $y_m = a + bx_m$, iz kojih se proračunavaju stalne oline a i b pomoćju gore razvijenih jednačba, koje izlaze iz računa najmanjih kvadrata. Na taj način dobimo empiričan zakon $y = a + b\,x$, po kojem se za svako stanje x_m kovnoga barometra proračuna pravi zračni tlak y_m. Izvadjajuć taj račun redom za sve stupnjeve kovnoga barometra napravimo si tabelu, u kojoj imademo polag svakoga stupnja kovnoga barometra zapisan broj, koj pokazuje, koliko u istinu iznaša tlak pri svakom stupnju.

Posljednji način pomoćju najmanjih kvadrata mučniji je od gore napomenute interpolacije, toliko je pako pouzdaniji, da ga radje rabimo kad nam vremena ne primanjkuje, jer pogrešaka, što jih napravimo po lagljem putu, nije moguće nikada tako prosuditi kano računom najmanjih kvadrata.

7. §. Interpolacija pomoćju nacrtanih krivulja i raznih matematičkih oblika.

Pri točnom i mučnom motrenju više puta nije moguće naći toliko pojedinih iznosa neke promjenljive oline koliko bi trebovali, više puta pako uza svu pomnju ne možeš prosuditi, pri kojem motrenju

su pogreške tako velike, da ga treba zabaciti. U ovakovih slučajevih važna je *grafička* interpolacija.

Za primjer uzmimo opredieljenje ekspansivne sile vodenih para. Jer se raztežljiva sila i zakon njezinih promjena poradi neprestanoga izhlapljivanja pri sgrievanju neslaže sa zakonom, koj vriedi za plinove, i jer nije moguće naći teoretičkim putem pravoga zakona za pare, treba je opredjeljivati ekspanzivne sile para pokusi. Najpouzdaniji pokusi i opažanja polaze od *Magnus*-a i *Regnault*-a. Budući se pronadjeni iznosi ovih muževa bolje sudaraju nego ikoji od motrilaca *pred* njimi, hoćemo uzeti Regnaultove pokuse za primjer, kako se iz motrenih olina dobivaju nemotrene interpolacijom i računom. Regnault opazio je pri temperaturi t ekspansivne sile p:

$t = 0^0$ C, 8·2, 11·54, 16·46, 23·45, 35·13, 52·16, 56·81, 75·18, 78·95, 82·80, 86·65, 91·31, 99·58, 100·74;

$p = 4{\cdot}54^{mm}$ 8·14, 10·02, 13·83, 23·42, 42·29, 102·82, 128·43, 291·31, 340 27, 397·74, 462·27, 550·36, 748·84, 777·09.

Buduć da nije moguće pokus tako izvadjati, da bi od temperaturnoga stupnja do stupnja opažali za svaki stupanj iznos istodobne raztežljive sile: treba je drugimi pripomagali saznavati ekspanzivne sile pri onih stupnjevih, što stoje medju onimi, od kojih se je opazila ekspanzivna sila. Ovakova pripomagala sastoje se u interpolaciji ili putem grafičkim ili računskim.

Kod *grafičke interpolacije* nacrtaju se pravokutne koordinate (sl. 1), te se temperatura broji polag abscise, tlak ili raztežljiva sila pako polag ordinate. Ako se nad temperaturne stupnjeve stave na ovih stupnjevih motreni tlakovi i ako se spoje gornji krajevi crta, koje naznačuju tlakove: pojavlja se krivulja, koja se približuje onomu putu, što ga napravi vrh tlakove ordinate kada temperatura raste. Točnije nego li možemo izvesti ovu krivulju, koja naznačuje zakon raztežljive sile, pa i laglje se dobivaju sigurni iznosi tlakova pri temperaturah, gdje tlakovi nisu motreni.

U slici *1* samovoljno smo si odabrali dužinu od 0 do 100°C. blizu 100^{mm}, te dužina 1^{mm} naznačuje temperaturu 1^0 C. Polag ordinate bilo bi takodjer koristno naznačivati tlak ovakovimi dužinami, da bi za *svaki* milimetar visine živne u barometru imala ordinata barem *jedan* milimetar dužine; buduć da je prostora pomanjkalo, uzeo sam za *svakih* 5^{mm} tlaka tamo 1^{mm} dužine polag koordinata. Polag krivulje vide se *zvjezdice*, koje se stavljaju pomoću opaženih iznosa; n. pr. pri $t = 52{\cdot}16^0$ C opazio je Regnault tlak

$p = 102{\cdot}82^{mm}$, otvorimo dakle šestar polag abscise da sižu krakovi od 0^0 do $52{\cdot}16$, onda postavimo jedan krak u ordinatu $0y$ onamo, gdje bi imao stajati iznos tlaka $= 102{\cdot}82$, te nacrtajmo luk; sada otvorimo šestar od 0 do $102{\cdot}82$ polag ordinate, te stavimo krak u abscisu $0x$ na mjestu $52{\cdot}16$ te nacrtajmo drugi luk; gdje se lukovi sieku, ondje je *zvjezdica*. Na isti način postavljene su sve druge zvjezdice pomoću gore zapisanih opaženih iznosa.

Zvjezdice možemo si misliti kano menjike, koji pokazuju put krivulji; čim gušće stoje menjici jedan polag drugoga, tim laglje se nacrta ona krivulja, u kojoj bi takodjer dužine medju stojećih tlakova imale svoje krajeve. Čim se više zadovolji posljednjemu uvjetu, tim točnije naznačuje krivulja zakon, po kojem se tlak vodenih para mienja, kad se mienja temperatura vode.

Kušajmo iz krivulje saznati neopažane iznose ekspanzivne sile vodenih para. Koliko mjeri *tlak* pare pri temperaturi $t = 44^0$ C.?

Nad abcisnom točkom $= 44$ naznačena je točkami ordinata do točke x u krivulji, od krivuljine točke x pako ide takodjer točkami naznačena abscisa do ordinate $0y$, te ju sječe pod 75 ondje, gdje bi imao stajati broj 70. Interpolacijom smo dakle našli, da pri temperaturi $= 44^0$C. vodene pare imadu ekspanzivnu silu, koja diže živu u barometru do 70^{mm}. — *Magnus* je opazio pri $t = 44{\cdot}9^0$ C. tlak $= 71{\cdot}2^{mm}$.

Pri temperaturi $t = 60^0$ C. manjka takodjer opažanje tlaka. Buduć da krivulja upravo na razkršću ordinate 150 i abscise 60 pogadja, pokazuje krivulja da imadu pare pri $t = 60^0$ C. ekspanzivnu silu, koja živu diže do 150^{mm}. — U istini je Regnault opazio pri $t = 60^0$ C., tlak $p = 149^{mm}$. Ako potražimo tlak pri temperaturi $t = 70^0$ C., gdje ga još ne naznačuje nijedna iz pokusa uzeta zvjezdica, dobijemo iz krivulje $p = 233^{mm}$. — Regnault je pako svojom interpolacijom našao pri $t = 70^0$ C. ekspanzivnu silu $p = 232^{mm}$.

Koliko god sgodan nam se čini način grafičke interpolacije, ipak svaki, koji rečenu krivulju crta, odmah upozna, da čim dalje stoje zvjezdice ili opaženi tlakovi jedan od drugoga, tim teže se izvadja krivulja, jer ne znamo pravo, kako bi medju njimi crtu zakrivili. Tu potežkoću upoznao je i Regnault, pak je točno nacrtao (gravirao) mrežicu medju koordinatami na bakrenoj ploči, i to toliku da je polag ordinata za svaki milimetar tlaka postavljao milimetar dužine, polag abscise je pako za svaki Celsijev stupanj uzimao dužinu jednoga centimetra. Regnaultova bakrena ploča mora dakle

biti široka 1 metar, a duža od $0{\cdot}76^{m}$, ako je htio nacrtati na jedan put na nju tlakovu krivulju pri temperaturah od 0^{0} C do 100^{0} C. Tim, što je sliku i grafičnu krivulju do metra na široko raztegnuo, mogao je Regnault krivuljinu kosinu izmedju 80^{0} C. i 100^{0} C. točnije nacrtati nego mi.

Premda se je Regnault toliko trudio, da nacrta točnu krivulju, ipak je brzo upoznao, da čim je krivulja strmija, tim više pogrešaka može crtač napraviti, presudio je dakle, da pri tako točnom opredjeljivanju, kako ga pri ekspanzivnoj sili vodenih para treba, ne zadovoljava grafička interpolacija; tim više ju je rabio za prosudjivanje ili za kontrolu opaženih iznosa. Kada stoji koja zvjezdica po opažanju postavljena predaleko od vrste ove krivulje, pokazuje to, da ono opažanje nije bilo pouzdano.

Pustiv odredjivanje pravih tlakova po grafičkoj interpolaciji interpolovao je Regnault pomoćju raznih matematičkih oblika. Glavne misli svih ovih oblika obstoje u težnji naći zgodnu jednačbu $p = t\ (f)$, u kojoj se raztežljiva sila para izrazuje po njihovoj temperaturi, po kojoj se tlak ravna. Buduć da nam manjka teoretičan zakon $f\ (t)$, svi su ti oblici empiričnoga zakona. Premda se je mnogo prirodoznanaca bavilo tim iztraživanjem, premda su mnogo oblika stvorili u toj namjeri, ipak osim onih, koje su rabili *Magnus* i *Regnault*, svi drugi nisu baš zgodni. *August* je, domišljajuć se da raztežljiva sila p vodenih para raste po geometričkoj progresiji, ako temperatura raste po aritmetičnoj, pisao

$$p = a \cdot m^{t},$$

gdje a naznačuje ekspanzivnu silu pri $t = 0^{0}$ C., m pako koeficijent geometričke progresije. Buduć pako da u istinu raztežljiva sila ne raste tako brzo kano geometrička progresija, trebalo bi mjesto m uzimati olinu takove naravi, da bi padala s temperaturom; August je dakle promienio prvi oblik u ovaj:

$$p = a \cdot b^{\frac{t}{1+\alpha t}}.$$

U tom obliku treba odrediti tri stalne a, b, a, prije nego se može š njim proračunati tlak p pri svakoj temperaturi t. Mjesto ovoga oblika uzeo je Magnus

$$p = a \cdot b^{\frac{t}{\gamma+t}}$$

te je proračunao sve tri stalne a, b, γ iz svojih opaženih iznosa.

Jer je pri $t = 0^0$ motrio $p = 4{\cdot}525^{mm}$, našao je $a = 4.525$. — Nadalje uzeo je u pomoć definiciju temperature *100° C.*, to jest temperaturu pri kojoj voda vrije pod tlakom $p = 760^{mm}$, te je imao

$$760 = 4{\cdot}525 \,.\, b^{\frac{100}{\gamma + 100}}$$

Jer se u tom obliku još dvie nepoznate stalne nalaze, kušao je naći još kakov drugi savez med b i γ, te je razvio jednačbu po obliku

$$\log b = \frac{\gamma + t}{t} (\log p - \log a),$$

i takodjer

$$\log b = \frac{\gamma + t}{t} \,.\, \log \frac{p}{4{\cdot}525}$$

Sada, pošto je imao dvie jednačbe medju stalnimi b i γ, metnuo je u posljednjoj jednačbi $t = 100^0$ C., kako u prijašnjoj stoji, te je pomoćju čitavoga niza opaženih iznosa za t i p po metodi najmanjih kvadrata proračunao iz ovih jednačba b i γ, a našao je

$$\log b = 7{\cdot}4475 \text{ i } \gamma = 234{\cdot}69, \text{ te } b = 10^{7{\cdot}4475},$$

raztežljiva sila je dakle

$$p = 4{\cdot}525 \,.\, 10^{\frac{7{\cdot}4475\, t}{234{\cdot}69 + t}}$$

Priklopljena tabela, u kojoj su po ovoj jednačbi proračunani iznosi sastavljeni s opaženimi, pokazuje nam kako su malene razlike medju razlikami iznosa uzetih iz računa i medju onimi, što jih daje motrenje.

Regnault je rabio drugi interpolarni oblik, koj je *Biot* prvi osnovao, naime

$$\log p = a + b\,\alpha^t - c\,.\,\beta^t,$$

te je iz motrenih iznosa po rečenih načinih morao odrediti pet nepoznanica stalnih: a, b, c, i α, β.

Temperatura	Raztežljiva moć		Razlike
	motrena	po računu	
C.°	mm.	mm.	mm.
— 5·31	2·95	3·04	+ 0·09
3·64	3·45	3·45	0·00
0·00	4·525	4·525	0·00
+ 8·01	7·93	7·97	+ 0·04
11·98	9·88	10·41	+ 0·53
16·82	13·52	14·24	+ 0·72
23·85	22·24	22·02	— 0·22
35·95	43.96	44·15	+ 0·19
44·90	71·20	71·06	— 0·14
52·12	101·40	102·12	+ 0·72
58·68	139·13	139·72	+ 0·59
74·47	281·57	281·55	— 0·02
78·33	330·13	330·58	+ 0.45
82·25	387·15	387·56	+ 0·41
86·21	450·64	453·31	+ 2·67
91·34	553·03	552·20	— 0·83
93·66	601·78	602·53	+ 0·75
99·39	743·56	743·49	— 0·07
100·87	779·73	784·07	+ 4·34
104·64	901·70	895·83	— 5·87

8. §. Opredieljenje zakona, po kojih se ravnaju povratni pojavi.

U mnogih slučajevih razjašnjujemo si zakone, po kojih se jedna olina mienja drugom, geometričkimi slikami. Pri povratnih olinah kano n. pr. pri svakdanjoj temperaturi, mienja se u tečaju vremena $x = t$ iznos temperaturnoga stupnja y, i to tako, da se u izvjestnih danih pri urednom vremenu od dana do dana ponavljaju u istih urah iste temperature. Mi kažemo, da se temperatura mienja povratno od dana do dana, te da su temperaturne promjene povratne ili periodičke. Perioda glede svakdanje temperaturne promjene traje 24 sata; perioda glede temperaturne promjene čitave godine traje 360 dana; te razlikujemo posebne povratne dobe, n. pr. dnevne, mjesečne i godišnje dobe. Kada bismo željeli predstaviti si u *jednoj* slici sve temperaturne promjene dnevne periode, uzeli bi u pomoć

dva okomita pravca ili koordinate, te bi polag horizontalnoga pravca, što ga imenujemo abscisom, krojili *ure* ili vrieme $x = t$, polag vertikalnoga pravca, što ga ordinatom zovemo, crtali bi pako na kraju svake ure iznos temperaturnoga stupnja, što ga je pokazivao termometar koncem onoga sata. Tako bi si nacrtali nad horizontalnim pravcem dvadeset i četiri istosmjernih pravaca razne dužine. Kada pogledamo gornje krajeve ovih istosmjernih crta, upoznamo takodjer onaj put, po kojem se pomiče gornja točka prve ordinate, kada ide abscisi; možemo dakle približno pogoditi taj put tim da povučemo krivulju od točke do točke. Naša krivulja imade podobu valova na vodi; to upoznamo osobito onda, kada si nacrtamo krivulju za dva ili tri dana. Ovakove krivulje, koje naznačuju promjene povratnih veličina, možemo imenovati valovite krivulje.

Ako pomislimo valovitu krivulju za neki stanoviti povratni pojav tako točno izvedenu, da naznačuje od stupnja do stupnja sve promjene povratne veličine, imademo zakon periodičkoga pojava pred sobom u grafičkom obliku.

Kad pako tražimo matematičan oblik periodičkoga pojava, valja onaj matematički izraz potražiti, iz kojega se dade nacrtati rečena valovita crta. Matematički oblik, iz kojega izvadjamo opet valovitu crtu ili promjene stanovite neke povratne oline, daje nam zakon onoga periodičkoga pojava. Ovaj zakon tražimo.

Budući da periodičke promjene, bilo na termometru bilo na barometru, bilo glede dnevne ili godišnje oline, ne imadu tako poznatih i odredjenih uzroka, da bismo mogli iz uzroka izvadjati zakon teoretičkim putem: za to je treba pomnim motrenjem saznavati zakone povratnih olina. Ovakove zakone zovemo *empiričkimi.*

Ako pako hoćemo empiričkim putem doći do zakona, treba si odabrati matematički oblik, od kojega se *a priori* toliko zahtieva, da je moguće izraziti zakon, što ga tražimo, u onom obliku. Gornje promatranje o podobi krivulje, koja naznačuje periodičke promjene, kaže nam, da se pri povratnih pojavih opetuju isti iznosi istim redom uvjek, kada prodje povratno doba, te da se može isti matematički oblik, iz kojega se izvadja valovita krivulja, upotrebiti takodjer za odredjivanje povratne veličine.

Neka naznačuje dakle y povratnu olinu, koja se mienja po drugoj prosto promjenljivoj olini x po ovom ili drugom zakonu, naime $y = f\,cx)$. Budući da se povratna veličina u tečaju vremena mienja, neka naznačuje x vrieme u obće, a p ono doba, za koje napravi

olina svoju periodu. Značaj naše oline je dakle taj, da se njezini iznosi opetuju istim redom uviek kada prodje povratno doba p, te mora biti

$$y = f(x) = f(x+p) = f(x+2p) \text{ i t. d.}$$

Ovomu značaju i slici valovitih krivulja zadovoljavaju oni matematički oblici, koje zovemo „trigonometričkimi funkcijami“. Najvažniji je onaj oblik, koj su rabili *Hallström* i *Bessel*, naime

$$(1) \ldots y = a + c \sin\left(e + 2\pi \frac{x}{p}\right) + c_1 \sin\left(e_1 + 4\pi \frac{x}{p}\right) + c_2 \sin\left(e_2 + 6\pi \frac{x}{p}\right) + \ldots$$

Tu naznačuju a, c, e, c_1, e_1, c_2, e_2, ... one stalne oline koje opredjeljuju narav povratne oline. Ove treba nadalje iztraživati. — Što se tiče valjanosti ovoga oblika, preporučuje se osobito tim, što se brzo umanjuju iznosi sliedećih članova, tako da je većim dielom dovoljno, ako se uzmu u račun samo tri ili četiri njegova člana.

Kada bismo htjeli opredieliti dnevne promjene temperature, možemo staviti p = 24 sata, te bismo morali motriti više dana temperaturu y svaki sat.

Opazili bi u doba

$$x = x_0, x_1, x_2, x_3 \ldots\ldots x^{n-1} = x_{2\,3},$$

te bi našli

$$y = y_0, y_1, y_2, y_3 \ldots\ldots y^{n-1} = y_{2\,3}.$$

Kad bi uzeli iz jednačbe (1) k empiričnomu opredjeljivanju tri člana sa *sinusi*, treba bi bilo odrediti iz motrenih iznosa sedam stalnih olina. Budući pako imadem pred sobom 24 opaženih iznosa, to bi sedam izmedju njih zadovoljivalo, jer bi se iz njih razvijalo sedam jednačba te iz ovih bi se moglo odrediti svih sedam stalnih olina. Ovaj način pako nebi bio baš točan, mnogo pouzdaniji je put računa s najmanjimi kvadrati. Pri ovom načinu upotriebe se za opredieljenje iznosi svih opaženih olina. Kada dobijemo stalne oline iduć ovim pouzdanim putem, stavimo jih u jednačbu (1), te imademo pred sobom empiričan zakon, koj vriedi samo za onu povratnu promjenljivu olinu, koju smo pri opredjeljivanju motrili.

Gornji oblik (1) treba pretvoriti u drugi oblik, koj je sgodniji za račun. Počnimo tim, da razvijemo naznačene $\sin\left(\varphi + 2\pi \frac{x}{p}\right)$ i t. d., to je

$$y = a + c \sin e \cos 2\pi \frac{x}{p} + c \cos e \sin 2\pi \frac{x}{p}$$
$$+ c_1 \sin e_1 \cos 4\pi \frac{x}{p} + c_1 \cos e_1 \sin 4\pi \frac{x}{p}$$
$$+ c_2 \sin e_2 \cos 6\pi \frac{x}{p} + c_2 \cos e_2 \sin 6\pi \frac{x}{p}$$
$$+ \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$$

Pokraćeno hoćemo staviti

$$c \sin e = a_1, \text{ i } c \cos e = b_1$$
$$c_1 \sin e_1 = a_2, \text{ i } c_1 \cos e_1 = b_2$$
$$\ldots\ldots\ldots \quad \ldots\ldots\ldots$$

te dobijemo

$$y = a + a_1 \cos 2\pi \frac{x}{p} + b_1 \sin 2\pi \frac{x}{p}$$
$$+ a_2 \cos 4\pi \frac{x}{p} + b_2 \sin 4\pi \frac{x}{p}$$
$$+ a_3 \cos 6\pi \frac{x}{p} + b_3 \sin 6\pi \frac{x}{p}$$
$$+ \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

Ako stavimo $2\pi \frac{x}{p} = z$, pak dobijemo

$$\text{(I)} \ldots y = a + a_1 \cos z + b_1 \sin z + a_2 \cos 2z + b_2 \sin 2z +$$
$$+ a_3 \cos 3z + b_3 \sin 3z + \ldots$$

Sada se valja osvrnuti na pokuse. Ako smo u povratno doba p napravili n pažnja, neka budu u doba

$$x = x_0, x_1, x_2, x_3 \ldots\ldots x_{n-1}$$

opaženi iznosi

$$y = u_0, u_1, u_2, u_3 \ldots\ldots u_{n-1}.$$

Iznose ove redomice stavljajuć u obću jednačbu (I) dobivamo n novih iz izkustva uzetih jednačba, naime ove:

$$
(\mathrm{II})\ \begin{cases}
u_0 = a + a_1 \cos z_0 + b_1 \sin z_0 + a_2 \cos 2z_0 + b_2 \sin 2z_0 + \ldots \\
u_1 = a + a_1 \cos z_1 + b_1 \sin z_1 + a_2 \cos 2z_1 + b_2 \sin 2z_1 + \ldots \\
u_2 = a + a_1 \cos z_2 + b_1 \sin z_2 + a_2 \cos 2z_2 + b_2 \sin 2z_2 + \ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
u_m = a + a_1 \cos z_m + b_1 \sin z_m + a_2 \cos 2z_m + b_2 \cos 2z_m + \ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
u_{n-1} = a + a_1 \cos z_{n-1} + b_1 \sin z_{n-1} + a_2 \cos 2z_{n-1} + \\
\qquad\qquad b_2 \sin 2z_{n-1} + \ldots
\end{cases}
$$

Tu imademo toliko jednačba, koliko puta smo opazili olinu, koju ištemo. U obće imade n jednačba, te bi mogli opredieliti n stalnih olina; kako je pako gore napomenuto ima se mnogo više puta motriti nego je broj nepoznatih stalnih, ako hoćemo da bude opredjeljivanje pouzdano.

9. §. Opredjeljivanje stalnih olina glavne jednačbe u onih slučajevih, kad se motri povratna olina u vremenih, koja stoje jednako daleko jedno od drugoga.

U tečaju povratnoga doba p neka se učini n pažnja, tako da po satu brojeno prvo motrenje stoji od drugoga za x_1, drugo od trećega za x_1 i t. d. Buduć da se motri u obće u doba

$$x = x_0, x_1, x_2, x_3 \ldots\ldots x_{n-1},$$

to je ovdje

$$x = 0, x_1, 2x_1, 3x_1 \ldots\ldots (n-1)x_1 \quad \text{i} \quad p = n x_1.$$

Jer je usljed gornjega $\dfrac{2\pi x_m}{p} = z_m$

dobivamo ovdje za

$$z = z_0, z_1, 2z_1, 3z_1 \ldots\ldots (n-1)z_1$$

iznose $z = 0, z_1, 2z_1, 3z_1 \ldots\ldots (n-1)z_1.$

Ove iznose stavimo u jednačbe (II), ter imademo u našem slučaju empiričke jednačbe

$$
(\mathrm{IIa})\ \begin{cases}
u_0 = a + a_1 + a_2 + a_3 + \ldots\ldots + a_{n-1} \\
u_1 = a + a_1 \cos z_1 + b_1 \sin z_1 + a_2 \cos 2z_1 + b_2 \sin 2z_1 + \ldots \\
u_2 = a + a_1 \cos 2z_1 + b_1 \sin 2z_1 + a_2 \cos 4z_1 + b_2 \sin 4z_1 + \ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots, \ldots\ldots\ldots\ldots \\
u_m = a + a_1 \cos mz_1 + b_1 \sin mz_1 + a_2 \cos 2mz_1 + \\
\qquad\qquad b_2 \sin 2mz_1 + \ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
u_{n-1} = a + a_1 \cos (n-1)z_1 + b_1 \sin (n-1)z_1 + \\
\qquad\qquad a_2 \cos 2(n-1)z_1 + b_2 \sin 2(n-1)z_1 + \ldots
\end{cases}
$$

Iz ovih jednačba proračunaju se pomoćju računa najmanjih kvadrata iznosi stalnih olina a, a_1, a_2, a_3, ... b_1, b_2, b_3 . . . ., te jednačba (I) daje s ovimi iznosi zakon iztraživanoga periodičkoga pojava.

Pomislimo, da znademo prave iznose stalnih olina. Kada bi pravimi iznosi proračunali sbrojeve, koji stoje u jednačbah (IIa) na desnoj strani znamenja jednakosti, saznali bi iz njih prave iznose olina y, te bi imali dva niza i to
prave iznose

$$y = U_0,\ U_1,\ U_2,\ U_3 \ldots\ldots U_{n-1}$$

i opažene

$$u_0,\ u_1,\ u_2,\ u_3 \ldots\ldots u_{n-1}.$$

Diferencije medju pravimi iznosi i medju opaženimi izviru iz pogrešaka pri motrenju, te imademo sliedeće pogreške pri motrenju:
U_0-u_0, U_1-u_1, U_2-u_2, U_3-u_3 . . . U_m-u_m, . . . $U_{n-1}-u_{n-1}$.

Saznav iznose stalnih olina treba se brinuti, da se tako proračunaju iz motrenih iznosa, da pogreške čim moguće manje smetaju. Iz predjašnjega promatranja pako znamo, da se ta svrha postiže najlaglje i najsigurnije najmanjimi kvadrati. Kažemo dakle, da su oni iznosi stalnih olina najpouzdaniji i najsigurniji, koji se proračunaju pod pogodbom, da ima suma kvadrata svih pogrešaka biti najmanja. Zahtievajmo dakle, da bude najmanje:

$$S = (U_0-u_0)^2+(U_1-u_1)^2+(U_2-u_2)^2+ \ldots +(U_m-u_m)^2+ \ldots (U_{n-1}-u_{n-1})^2.$$

Pokraćeno pišemo ovu jednačbu ovako

$$S = \sum_{m=0}^{m=n-1} (U_m-u_m)^2 \ldots$$

pod uvjetom: najmanji iznos.

Po smislu onoga, što smo gore raztumačili o proračunanih i motrenih iznosih, imamo dalje

$$S = \sum_{m=0}^{m=n-1} [a+a_1\cos mz+b\sin mz+a_2\cos 2mz+b_2\sin 2mz+ \ldots\ldots -u_m]^2$$

Napomenimo još, da hoćemo mjesto z_1 što naznačuje $\frac{2\pi x_1}{p}$ u sliedćem staviti u obće z istim znamenovanjem, kako ga mislimo u posljednjoj jednačbi.

Treba je potražiti još kraćih znakova, ter stavljamo

$$a+a_1\cos mz+b_1\sin mz+a_2\cos 2mz+b_2\sin 2mz+a_3\cos 3mz+ b_3\sin 3mz+ \ldots\ldots -u_m = Z.$$

Imamo dakle

$$S = \sum_{m=0}^{m=n-1} (Z)^2, \text{ što još kraće pišemo } = \Sigma (Z)^2.$$

Misao računa s najmanjimi kvadrati zahtieva, da prvi parcijalni diferencijalni kvocijent izveden polag promjenljive, na koju se obaziremo tražeći najmanji iznos, ima biti ravan *ništici.*

U ovom slučaju obziremo se pako na stalne veličine a, a_1, a_2 . . . . b, b_1, b_2, ..., te zahtievamo, da ima S glede na ove najmanji iznos; treba je dakle k ovomu izvadjanju primisliti, da bi bile oline a, a_2, ... b, b_2, ... promjenljive. Budući su pako stalne oline *neovisne* jedna od druge, možemo samovoljno promjenjivati svaku *posebce,* te sve druge ostanu stalne, kada mienjamo odabranu stalnu olinu. Zahtieva se dakle po smislu najmanjih kvadrata, da ima svaki diferencijalni kvocijent uzet polag svake stalne oline *za sebe* izčeznuti, te imademo u znakovih

$$\frac{\partial S}{\partial a} = 0, \quad \frac{\partial S}{\partial a_1} = 0, \quad \frac{\partial S}{\partial a_2} = 0 \ldots .$$

$$\frac{\partial S}{\partial b_1} = 0, \quad \frac{\partial S}{\partial b_2} = 0, \quad \frac{\partial S}{\partial b_3} = 0 \ldots .$$

Po ovih oblicih izvadjajuć dobit ćemo redomice:

$$\Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial a} = 0, \quad \Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial a_1} = 0, \quad \Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial a_2} = 0 \ldots$$

$$\Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial b_1} = 0, \quad \Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial b_2} = 0, \quad \Sigma (Z) \frac{\partial Z}{\partial b_3} = 0 \ldots$$

Sada je treba iz sbroja, koj naznačuje Z, potražiti parcijalne diferencijalne koficijente, s kojimi se množi $\Sigma (Z)$ u posljednjih oblicih. Ovi jesu:

$$\frac{\partial Z}{\partial a} = \frac{\partial a}{\partial a} = 1,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial a_1} = \frac{\partial . a_1 \cos mz}{\partial a_1} = \frac{\cos mz \, . \, \partial a_1}{\partial a_1} = \cos mz,$$

isto tako

$$\frac{\partial Z}{\partial a_2} = \cos 2mz, \quad \frac{\partial Z}{\partial a_3} = \cos 3mz, \quad \ldots \frac{\partial Z}{\partial a_r} = \cos rmz,$$

te takodjer

$$\frac{\partial Z}{\partial b_1} = \sin mz, \quad \frac{\partial Z}{\partial b_2} = \sin 2mz, \quad \ldots \frac{\partial Z}{\partial b_r} = \sin rmz$$

Dakle je

$$\left.\begin{array}{l} \Sigma\,(Z) = 0, \\ \Sigma\,(Z)\cos mx = 0, \\ \Sigma\,(Z)\cos 2mz = 0, \\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \\ \Sigma\,(Z)\cos rmz = 0, \end{array}\right\} \quad \text{i takodjer} \quad \left\{\begin{array}{l} \Sigma\,(Z)\sin mz = 0, \\ \Sigma\,(Z)\sin 2mz = 0, \\ \Sigma\,(Z)\sin 3mz = 0, \\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \\ \Sigma\,(Z)\sin rmz = 0. \end{array}\right\} \quad \ldots\ (III)$$

Budući da Z znači za se čitav sbroj, koj je gore naznačen pod ovim znakom, morali bi u svih ovih posljednjih ništici jednakih jednačbah stavljati mjesto znaka Z isti sbroj. U tu svrhu pako uzmemo opet u kratko samo one dvie jednačbe, koje mogu nadomjestiti sve druge, naime:

$$\text{(IIIa)} \quad \left\{\begin{array}{l} \Sigma\,(Z)\cos rmz = \Sigma\,[a + a_1\cos mz + b_1\sin mz + a_2\cos 2mz + \\ \qquad\qquad b_2\sin 2mz + \ \ldots\ + a_r\cos rmz + b_r\sin rmz + \\ \qquad\qquad \ldots\ + u_m]\cos rmz = 0 \\ \Sigma\,(Z)\sin rmz = \Sigma\,[a + a_1\cos mz + b_1\sin mz + a_2\cos 2mz + \\ \qquad\qquad b_2\sin 2mz + \ \ldots\ + a_r\cos rmz + b_r\sin rmz + \\ \qquad\qquad \ldots\ + u_m]\sin rmz = 0. \end{array}\right.$$

Da računanje ne postane preveć zamršeno treba opet pokraćivati koliko je moguće, hoćemo dakle množeći članove u zaporci s faktorom pred zaporkom u pomoć uzeti nove oblike $a_\rho\cos\rho mz$ i $b_\rho\sin\rho mz$, koji imadu nadomješćivati sve članove sa *cosinusi* i *sinusi* osim onih, koji imadu u sebi a_r i b_r. Povrh toga pako nećemo takodjer sastavljati produkta, već zapamtiti ćemo pojedine produkte u svrhu, da iztražimo svaki na pose. Ovi pojedini produkti jesu:

$a\,\Sigma\cos rmz$, $a_r\,\Sigma\,(\cos rmz)^2$, $b_r\,\Sigma\sin rmz\cos rmz$, $a_\rho\,\Sigma\cos\rho mz\,.\cos rmz$, $b_\rho\,\Sigma\sin\rho mz\cos rmz$, $\Sigma\,u_m\cos rmz$;

$a\,\Sigma\sin rmz$, $a_r\,\Sigma\cos rmz\sin rmz$, $b_r\,\Sigma\,(\sin rmz)^2$, $a_\rho\,\Sigma\cos\rho mz\,.\sin rmz$, $b_\rho\sin\rho mz\sin rmz$, $\Sigma\,u_m\,.\sin rmz$.

Ako hoćemo saznati iznose nadomješćujućih jednačba (IIIa), moramo iztražiti posljednje sumatoričke oblike svaki za sebe te opredieliti njegov iznos.

Počmimo dakle sa pitanjem, koliko iznaša

$$(a) \ldots\ldots \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz = ?$$

U tu svrhu uzmemo u pomoć obćenitiji oblik

$$\sum_{x=0}^{x=X} \cos(\alpha + \beta x) = ?$$

Budući da nam trigonometrija daje važan oblik

$$2\cos\frac{\varphi+\psi}{2}\sin\frac{\varphi-\psi}{2} = \sin\varphi - \sin\psi,$$

to hoćemo posljednji oblik, kojemu tražimo iznos, još obćenitije pisati te pitati koliko iznaša

$$2\sum_{x=0}^{x=X}\cos(\alpha+\beta x)\sin\frac{\beta}{2} = Y.$$

Ako hoćemo pri opredjeljivanju ovoga sumatoričkoga oblika upotrebiti predjašnju trigonometričku jednačbu, valja potražiti mjesto Σ pojedine članove ovoga sbroja; ovi se dobivaju, kad se uzimlje

$x = 0, 1, 2, 3 \ldots\ldots X$, i to

$$\begin{aligned} Y = {} & 2\cos\alpha\sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\cos(\alpha+\beta).\sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\cos(\alpha+2\beta).\sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\cos(\alpha+3\beta).\sin\frac{\beta}{2} \\ & + \ldots\ldots\ldots \\ & + 2\cos(\alpha+X\beta).\sin\frac{\beta}{2}. \end{aligned}$$

Nadalje valja postaviti kutove φ, ψ i kutove α, βX jedan drugomu jednake, te je

$$\alpha + \beta x = \frac{\varphi+\psi}{2}$$

$$\frac{\beta}{2} = \frac{\varphi-\psi}{2}$$

Iz ovih jednačba nadju se oni iznosi φ i ψ, kojih trebamo, kada ištemo mjesto članova Y druge iznose u obliku $\sin\varphi - \sin\psi$; ovi jesu

$$\varphi = \alpha + \frac{\beta}{2} + \beta x$$

$$\psi = \alpha + \frac{\beta}{2} + \beta x.$$

Ako u svih oblicih postavimo redomice

$$x = 0,\ 1,\ 2,\ 3\ \ldots\ldots\ X,$$

dobit ćemo one kutove φ i ψ, koji se postavljati imadu u oblik $\sin\varphi - \sin\psi$, da se nadju redom članovi na desnoj strani oblika Y. Dakle je

za $x = 0$ . . . $2\cos\alpha \sin\frac{\beta}{2} = \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2}\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right)$

za $x = 1$ . . . $2\cos(\alpha+\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + \beta\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + \beta\right)$

za $x = 2$ . . . $2\cos(\alpha+2\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + 2\beta\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + 2\beta\right)$

za $x = 3$ . . . $2\cos(\alpha+3\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + 3\beta\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + 3\beta\right)$

. . . . . .

za $x = X$ . . . $2\cos(\alpha+X\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + X\beta\right).$

te jest

$$Y = -\sin\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right) + \sin\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right).$$

jer se pri sbrajanju članova na desnoj strani svi drugi članovi medju sobom unište, njihovi *sinusi* imadu naime protivne znakove + i —, i po dva imadu jednake kutove. Dakle je

$$2\sum_{x=0}^{x=X}\cos(\alpha+\beta x)\sin\frac{\beta}{2} = -\sin\left(\alpha-\frac{\beta}{2}\right)+\sin\left(\alpha+\frac{\beta}{2}+\beta X\right),$$

te takodjer

$$\sum_{x=0}^{x=X}\cos(\alpha+\beta x) = \frac{-\sin\left(\alpha-\frac{\beta}{2}\right)+\sin\left[\alpha+\beta\left(\frac{1}{2}+X\right)\right]}{2\sin\frac{\beta}{2}}.$$

Buduć da ištemo sumu sbroja $\sum_{m=0}^{m=n-1}\cos rmz$, treba je sliku posljednje jednačbe, gdje znače α, β i x to što hoćemo, promieniti, da zadobije sliku oblika, što ga tražimo. Zato mećemo

$$\alpha = 0,\quad \beta = rz,\quad \text{i}\quad x = m,\quad \text{dakle}\quad X = n-1.$$

Iz posljednje jednačbe izlazi dakle ovaj oblik

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}\cos rmz = \frac{+\sin\frac{rz}{2}+\sin\left(n-\frac{1}{2}\right)rz}{2\sin\frac{rz}{2}}.$$

Sada je treba potražiti iznos $\sin\left(n-\frac{1}{2}\right)rz$. Sjetimo se, da smo pisali u obće

$$z = \frac{2\pi x}{p}\quad \text{i da u tom §.}\quad p = nx,$$

dakle je takodjer

$$z = \frac{2\pi}{n},$$

te je

$$nrz - \frac{rz}{2} = 2r\pi - \frac{rz}{2}.$$

Imamo dakle

$$\sin\left(n-\tfrac{1}{2}\right)rz = \sin\left(2r\pi-\frac{rz}{2}\right).$$

Budući r naznačuje čitav broj a kut $2r\pi$ pri *sinusih* ne mienja iznosa, to je

$$\sin\left(n-\tfrac{1}{2}\right)rz = \sin\left(2r\pi-\frac{rz}{2}\right).$$

dobit ćemo dakle

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}\cos rmz = \frac{+\sin\frac{rz}{2}-\sin\frac{rz}{2}}{2\sin\frac{rz}{2}}.$$

a iznos izčezne te je

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz = 0.$$

Kako smo ovaj oblik doćerali do njegova iznosa, tako ćemo iztražiti njemu spodobni sumatorički član drugoga niza, naime

(b) . . . . . $\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz = ?$

Uzmimo u pomoć obćenitiji oblik

$$2\sum_{x=0}^{x=X} \sin(\alpha + \beta x) \sin\frac{\beta}{2} = Y,$$

te iz trigonometrije jednačbu

$$2\sin\frac{\varphi+\psi}{2} \cdot \sin\frac{\varphi-\psi}{2} = \cos\varphi - \cos\psi.$$

S istoga razloga kano prije imadu kutovi iznose

$$\varphi = \alpha + \frac{\beta}{2} + \beta x$$

$$\psi = \alpha - \frac{\beta}{2} + \beta x$$

Razvijajuć oblik Y dobijemo kada stavimo redomice

$$x = 0, 1, 2, 3 \ldots\ldots X,$$

iznose

$$\begin{aligned} Y = {} & 2\sin\alpha \cdot \sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\sin(\alpha+\beta)\sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\sin(\alpha+2\beta)\sin\frac{\beta}{2} \\ & + 2\sin(\alpha+3\beta)\sin\frac{\beta}{2} \\ & + \ldots\ldots\ldots \\ & + 2\sin(\alpha+X\beta)\sin\frac{\beta}{2}. \end{aligned}$$

Nadalje

za $x = 0 \ldots\ldots$ $2\sin\alpha\sin\frac{\beta}{2} = \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2}\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right)$

$$\text{za } x = 1 \ldots 2\sin(\alpha+\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + \beta\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + \beta\right)$$

$$\text{za } x = 2 \ldots 2\sin(\alpha+2\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + 2\beta\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + 2\beta\right)$$

$$\text{za } x = 3 \ldots 2\sin(\alpha+3\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + 3\beta\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + 3\beta\right)$$

. . . . . .

$$\text{za } x = X \ldots 2\sin(\alpha+X\beta)\sin\frac{\beta}{2} = \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2} + X\beta\right).$$

Sbrajajuć članove na obadvih stranah znaka jednakosti dobivamo na lievoj strani Y, na desnoj pako njegov iznos

$$Y = -\cos\left(\alpha - \frac{\beta}{3}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right);$$

jer se na desnoj strani pri sbrajanju opet unište svi drugi članovi medju sobom. Dakle je

$$2\sum_{x=0}^{x=X}\sin(\alpha+\beta x)\sin\frac{\beta}{2} = -\cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right)$$

dakle takodjer

$$\sum_{x=0}^{x=X}\sin(\alpha+\beta x) = \frac{-\cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\beta}{2} + X\beta\right)}{2\sin\frac{\beta}{2}}$$

Lice posljednje jednačbe valja opet toliko promieniti, da zadobije na lievoj strani oblik $\sum_{m=0}^{m=n-1}\sin rmz$, jer ištemo iznose ovoga oblika. Zato metnimo opet

$$\alpha = 0, \quad \beta = rz, \quad \text{i} \quad x = m, \quad \text{te} \quad X = n-1.$$

Pomoćju ovih znakova dobivamo iz posljednje jednačbe

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz = \frac{-\cos\frac{rz}{2} + \cos(n-\frac{1}{2})rz}{2\sin\frac{rz}{3}}.$$

Kako smo gore dokazali, jest $(n-\frac{1}{2})rz = 2r\pi - \frac{rz}{2}$, dakle s rečenoga razloga

$$\cos(n-\tfrac{1}{2})rz = \cos\left(2r\pi - \frac{rz}{3}\right) = +\cos\frac{rz}{2}.$$

Dakle je

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz = \frac{-\cos\frac{rz}{2} + \cos\frac{rz}{2}}{2\sin\frac{rz}{2}}$$

te

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz = 0.$$

(c) Tražeći iznos sumatoričkoga člana

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos\rho mz \,.\, \cos rmz = ?$$

hoćemo posuditi iz trigonometrije poznatu jednačbu

$$2\cos\varphi\cos\psi = \cos(\varphi+\psi) - \cos(\varphi-\psi).$$

Ako ovdje postavimo kutove φ i ρmz, ψ i rmz jedan drugomu jednako, dobit ćemo

$$2\cos\rho mz\cos rmz = \cos(\rho+r)mz - \cos(\rho-r)mz.$$

Dakle je

$$2\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos\rho mz \,.\, \cos rmz = \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\rho+r)mz - \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\rho-r)mz;$$

jer smo pako gore saznali, da je $\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz = 0$, gdje mora r čitav broj biti, to je takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\rho+r)mz = 0 \quad \text{i} \quad \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\rho-r)mz = 0,$$

jer su takodjer $(\rho+r)$ i $(\rho-r)$ čitavi brojevi. Dobit ćemo dakle iznos

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \operatorname{coc}\rho mz \,.\, \cos rmz = 0.$$

(d) Pitajuć za vriednost dalnjega sumatoričkoga člana

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin \varrho mz \,.\, \sin rmz \;=\; ?$$

uzmemo iz trigonometrije u pomoć jednačbu

$$2\sin\varphi\sin\psi \;=\; \cos(\varphi-\psi)-\cos(\varphi+\psi).$$

Kako gore tako je i ovdje

$$2\sin \varrho mz \,.\, \sin rmz \;=\; \cos(\varrho - r) - \cos(\varrho + r),$$

takodjer dakle

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin \varrho mz \,.\, \sin rmz \;=\; \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\varrho - r) - \sum_{m=0}^{m=n-1} \cos(\varrho + r).$$

Jer su pako sumatorički članovi na desnoj strani svaki za sebe jednaki ništici, dobivamo

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin \varrho mz \,.\, \sin rmz \;=\; 0.$$

(e) Nadalje tražimo iznos sumatoričkoga člana

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz \,.\, \cos rmz \;=\; ?$$

Trigonometrija daje nam u pomoć poznatu jednačbu

$$2\sin\varphi\cos\psi \;=\; \sin(\varphi+\psi)+\sin(\varphi-\psi).$$

Ako ovdje izjednačimo kutove φ i rmz, ψ i rmz, dobit ćemo

$$2\sin rmz \,.\, \cos rmz \;=\; \sin 2rmz,$$

te je

$$2\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz \,.\, \cos rmz \;=\; \sum_{m=0}^{m=n-1} \sin 2rmz.$$

Jer je pako

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz \;=\; 0$$

samo pod tim uvjetom, da je r čitav broj, što je i $2r$, jest takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin 2rmz \;=\; 0,$$

dobivamo dakle

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz \,.\, \cos rmz \;=\; 0.$$

(f) Nadalje treba iztražiti iznos sumatoričkoga člana

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin \varrho mz \,.\, \cos rmz \;=\; ?$$

I ovdje se postiže iznos najbrže pomoćju trigonometričke jednačbe

$$2\sin\varphi\cos\psi = \sin(\varphi+\psi)+\sin(\varphi-\psi).$$

Dakle je

$$2\sin\rho mz\,.\,\cos rmz = \sin(\rho+r)\,mz+\sin(\rho-r)\,mz,$$

te

$$2\sum_{m=0}^{m=n-1}\sin\rho mz\,.\,\cos rmz = \sum_{m=0}^{m=n-1}\sin(\rho+r)\,mz+\sum_{m=0}^{m=n-1}\sin(\rho-r)\,mz.$$

Jer se pako sumatorički članovi na desnoj strani unište svaki za sebe, jest

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}\sin\rho mz\,.\,\cos rmz = 0.$$

(g) Ako u posljednjoj jednačbi zamienimo ρ i r medju sobom, imamo takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}\cos\rho mz\,.\,\sin rmz = 0.$$

(h) Sada imademo napose još ona dva sumatorička člana iztražiti, koja imadu u sebi kvadrate od *sinusa* i *cosinusa*. Počmimo s pitanjem koliko iznaša

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}(\cos rmz)^2 = ?$$

Ovaj oblik dade se razviti u niz

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}(\cos rmx)^2 = 1+(\cos rz)^2+(\cos 2rz)^2+(\cos 3rz)^2+\ldots\ldots +[\cos(n-1)\,rz]^2.$$

Članovi ovoga niza imadu na desnoj strani oblik $\cos\alpha^2$, te možemo iz trigonometrije uzeti u pomoć poznatu jednačbu

$$\cos\alpha^2 = \frac{1+\cos 2\alpha}{2}$$

dobit ćmo dakle drugi oblik

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}(\cos rmz)^2 = 1+\frac{1+\cos 2rz}{2}+\frac{1+\cos 4rz}{2}+\frac{1+\cos 6rz}{2}+\ldots+\frac{1+\cos 2(n-1)\,rz}{2}.$$

Tu se valja sjetiti, da smo našli $\sum_{m=0}^{m=n-1}\cos rmz = 0$, dakle je takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos 2rmz = 0 = 1 + \cos 2rz + \cos 4rz + \cos 6rz + \ldots\ldots + \cos 2(n-1)rz,$$

jer r može naznačivati svaki cieli broj, samo da je pozitivan. Iz posljednje jednačbe pako izlazi

$$\cos 2rz + \cos 4rz + \cos 6rz + \ldots\ldots + \cos 2(n-1)rz = -1.$$

Buduć da imade iznos sumatoričkoga člana, što ga tražimo, takodjer posljednju jednačbu u sebi, naime

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos rmz)^2 = 1 + \frac{n-1}{2} + \tfrac{1}{2}[\cos 2rz + \cos 4rz + \cos 6rz + \ldots + \cos 2(n-1)rz],$$

dobivamo polag predposljednje jednačbe iznos

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos rmz)^2 = \frac{n}{2}.$$

(i) Napokon nam preostaje opredieljenje sumatoričkoga člana

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin rmz)^2 = ?$$

Razvimo ga po gornjem primjeru u niz:

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin rmz)^2 = (\sin rz)^2 + (\sin 2rz)^2 + (\sin 3rz)^2 + \ldots\ldots + [\sin(n-1)r]^2.$$

Ovdje treba opet iz trigonometrije posuditi za pretvorbu desne strane jednačbu

$$\sin \alpha^2 = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2},$$

te dobivamo

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin rmz)^2 = \frac{1-\cos 2rz}{2} + \frac{1-\cos 4rz}{2} + \frac{1-\cos 6rz}{2} + \ldots + \frac{1-\cos 2(n-1)rz}{2}.$$

dakle takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin rmz)^2 = \frac{n-1}{2} - \tfrac{1}{2}[\cos 2rz + \cos 4rz + \cos 6rz + \ldots\ldots + \cos 2(n-1)rz].$$

Iz gornjega pako znamo, da imade niz u zaporkah iznos $= -1$, te dobivamo

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin rmz)^2 = \frac{n}{2}.$$

Sada, pošto smo spoznali iznose pojedinih sumatoričkih članova, iz kojih se sastavljaju glavne jednačbe (IIIa), osim članova $\Sigma u_m \cos rmz$ i $\Sigma u_m \sin rmz$, hoćemo se vratiti k ovim jednačbam ili k onim pojedinim jednačbam, koje nadomješćuju glavne jednačbe.

Prva ovih jednačba bila je

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) = 0 = \sum_{m=0}^{m=n-1} (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2ms + b_2 \sin 2mz + \ldots . - u_m).$$

Buduć je pako u obće

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz = 0 \quad \text{i} \quad \sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz = 0,$$

to izčeznu u posljednjoj jednačbi svi članovi osim prvoga i posljednjega, te je

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (a - u_m) = 0.$$

Jer je nadalje

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} a = na,$$

to dobivamo iznos

$$a = \frac{1}{n} \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \ldots . (1)$$

Druga onih jednačba bila jē

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \cos mz = 0.$$

Razvijemo li Z u niz, imademo

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_1 \sin 2mz + \ldots . - u_m) \cos mz = 0.$$

Buduć da je $\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos mz = 0$, $\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz \cos \rho mz = 0$,

$\sum_{m=0}^{m=n-1} \cos rmz \sin \rho mz = 0$, $\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin rmz \,.\, \cos rmz = 0$

i $\sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos rmz)^2 = \frac{n}{2}$.

to izčeznu i ovdje svi članovi u zaporkah osim dva, naime:

$$a_1 \sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cos mz = 0.$$

Iz ove jednačbe izlazi

$$a_1 = \frac{2}{n} \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cos mz \quad \ldots\ldots (2)$$

Nadalje imali smo gore u obliku (III) treću jednačbu

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \cos 2mz = 0.$$

Kano što gore, mećemo i ovdje niz mjesto Z, te jē

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_2 \sin 2mz + \ldots\ldots - u_m) \cos 2mz = 0.$$

S istoga razloga kano što gore ne ostaje tu više članova nego dva, naime

$$a_2 \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos 2mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cdot \cos 2mz = 0.$$

Iz ove jednačbe dobivamo stalne oline a_2, naime

$$a_2 = \frac{2}{n} \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cos 2mz \quad \ldots\ldots (3)$$

Kada bismo gornjim jednačbam, koje spadaju pod oblik (III), dodali četvrtu, to bi imali

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \cos 3mz = 0.$$

po razvitku Z dakle takodjer

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + \ldots a_3 \cos 3mz + b_3 \sin 3mz + \ldots - u_m) \cos 3mz = 0.$$

Jer izčeznu svi sumatorički članovi osim $\Sigma(\cos 3mz)^2 = \frac{n}{2}$ i osim Σu_m, dobit ćemo

$$a_3 \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} (\cos 3mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cos 3mz = 0.$$

Iz ove jednačbe opet se opredjeljuje jedna stalna, naime a_3.

$$a_3 = \frac{2}{n} \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cos 3mz \quad \ldots\ldots (4).$$

Ako promotrimo dobro oblike za iznose stalnih a_1, a_2, a_3, spoznamo lahko zakon ovih vriednosti, te izvadjamo u obće a_r.

$$a_r = \frac{2}{n} \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \cdot \cos rmz \quad \ldots\ldots (5).$$

Dalje treba je tražiti iznose stalnih olina takodjer iz drugoga niza od jednačba (III), pri kojem stoje *sinusi* mjesto *cosinusa;* naime iz

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \sin mz = 0 = \sum_{m=0}^{m=n-1} (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_2 \sin 2mz + \ldots - u_m) \sin mz.$$

Jer je ovdje $\sum_{m=0}^{m=n-1} \sin mz = 0$, $\Sigma \sin rmz \,.\, \sin \rho mz = 0$.

$\Sigma \sin rmz \cos \rho mz = 0$, $\Sigma \sin rmz \cos rmz = 0$ i $\Sigma (\sin rmz)^2 = \frac{n}{2}$,

izčeznu u zaporkah svi članovi osim dva, naime

$$b_1 \sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin mz = 0,$$

te se dobiva stalna veličina b_1

$$b_1 = \frac{2}{n} \,.\, \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin mz \ldots\ldots (6).$$

U istom redu stoji medju jednačbami (III) takodjer oblik, koj je razvijen:

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \sin 2mz = 0 = \Sigma (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_2 \sin 2mz + \ldots\ldots - u_m) \sin 2mz.$$

S razloga, što smo ga prije naveli, uništuju se u zaporkah svi članovi osim ovih

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin 2mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin 2mz = 0.$$

Iz ove jednačbe dobiva se stalna olina b_2

$$b_2 = \frac{2}{n} \,.\, \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \,.\, \sin 2mz \ldots\ldots (7).$$

Nadalje stoji medju jednačbami (III) takodjer sgodan oblik, iz kojega se dobiva stalna olina b_3 naime

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (Z) \sin 3mz = 0 = \Sigma (a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + \ldots\ldots + a_3 \cos 3mz + b_3 \sin 3mz + \ldots - u_m) \sin 3mz.$$

S rečenoga razloga izčeznu i ovdje svi članovi osim ovih

$$b_3 \,.\, \sum_{m=0}^{m=n-1} (\sin 3mz)^2 - \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin 3mz = 0.$$

Dobiva se dakle stalna olina b_3 po jednačbi:

$$b_3 = \frac{2}{n} \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin 3mz \quad \ldots\ldots (8).$$

Ako se opet obazremo po oblicih, koji davaju iznose b_1, b_2, b_3, upoznamo lahko zakon, po kojem se izvadja u obće iznos svake stalne b_r, naime

$$b_r = \frac{2}{n} \cdot \sum_{m=0}^{m=n-1} u_m \sin rmz \quad \ldots\ldots (9).$$

Jednačbe (5) i (9), iz kojih izlaze obće vriednosti a_r i b_r, razvijaju se po sliedećih nizovih

$$a_r = \frac{2}{n}[u_0 + u_1 \cos rz + u_2 \cos 2rz + u_3 \cos 3rz + \ldots\ldots + u_{n-1} \cos (n-1) rz]$$

i

$$b_r = \frac{2}{n}[u_1 \sin rz + u_2 \sin 2rz + u_3 \sin 3rz + \ldots + u_{n-1} \sin (n-1) rz].$$

Ove dvie jednačbe zajedno s onom, što stoji pod znakom (1), najsgodnije su za opredieljivanje stalnih olina a, a_1, a_2, a_3, ... b_1, b_2, b_3, ... Iz ovih jednačba izlazi

$$\left.\begin{aligned}
a &= \frac{1}{n}(u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \ldots + u_{n-1}) \\
a_1 &= \frac{2}{n}[u_0 + u_1 \cos z + u_2 \cos 2z + u_3 \cos 3z + \ldots\ldots + u_{n-1} \cos (n-1) z] \\
a_2 &= \frac{2}{n}[u_0 + u_1 \cos 2z + u_2 \cos 4z + u_3 \cos 6z + \ldots\ldots + u_{n-1} \cos 2(n-1) z] \\
a_3 &= \frac{2}{n}[u_0 + u_1 \cos 3z + u_2 \cos 6z + u_3 \cos 9z + \ldots\ldots + u_{n-1} \cos 3(n-1) z] \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
b_1 &= \frac{2}{n}[u_1 \sin z + u_2 \sin 2z + u_3 \sin 3z + \ldots\ldots + u_{n-1} \sin (n-1) z] \\
b_2 &= \frac{2}{n}[u_1 \sin 2z + u_2 \sin 4z + u_3 \sin 6z + \ldots\ldots + u_{n-1} \sin 2(n-1) z] \\
b_3 &= \frac{2}{n}[u_1 \sin 3z + u_2 \sin 6z + u_3 \sin 9z + \ldots\ldots + u_{n-1} \sin 3(n-1) z] \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}\right\} \ldots (IV)$$

Iz stalnih olina $a, a_1, a_2, a_3, \ldots$ i $b_1, b_2, b_3, \ldots$ možemo proračunati takodjer sve one stalne oline $c, c_1, c_2, \ldots$ i $e, e_1, e_2, \ldots$ od kojih se sastavlja iznos povratne oline y, što ima oblik (§. 7. jednačba 1).

$$y = a + c \cdot \sin\left(e + \frac{2\pi x}{p}\right) + c_1 \sin\left(e_1 + \frac{4\pi x}{p}\right) + c_2 \sin\left(e_2 + \frac{6\pi x}{p}\right) + \ldots$$

jer smo gore pokraćeno stavljali

$$\begin{aligned} c \sin e &= a \qquad \text{i} \qquad & c \cos e &= b_1 \\ c_1 \sin e_1 &= a_1 & c_1 \cos e_1 &= b_2 \\ \ldots\ldots & & \ldots\ldots & \end{aligned}$$

Iz ovih jednačba dobivamo

$$\text{tang } e = \frac{a_1}{b_1} \qquad \text{i} \qquad \text{tang } e_1 = \frac{a_2}{b_2}, \ldots\ldots$$

poznajemo dakle oline $e, e_1, e_2, \ldots$, jer stalne oline (IV) kažu nam vriednosti njihovih tangenta.

Čim pako poznajemo iznose $e, e_1, e_2, \ldots$, daju nam predzadnje jednačbe takodjer iznose za $c, c_1, c_2, \ldots$, jer je

$$c = \frac{a_1}{\sin e} = \frac{b_1}{\cos e}$$

$$c_1 = \frac{a_2}{\sin e_1} = \frac{b_2}{\cos e_1}$$

Sāda znademo sve puteve, po kojih se opredjeljuju sve stalne oline, iz kojih se sastavlja po pokusih iznos povratne oline y: nije treba drugoga nego proračunati jih po gornjih jednačbah, umetnuti njihove iznose u jednačbu za y, pa imademo pred sobom po izkustvih nadjen ili empiričan zakon, po kojem se mienja vriednost y, ako se mienja vrieme x od ove periode p do druge. Za svako stanovito doba x daje nam jednačba stanovitu vriednost y periodičke oline, što ju tražimo.

10. §. Opredjeljivanje stalnih olina pri najobičnijih povratnih vremenih.

Uzmimo uvjet, što smo ga postavili na čelo predjašnjemu paragrafu, da se motri povratna olina u vremenih, koja stoje jednako daleko medju sobom.

Budući da n naznačuje broj motrenja, koliko se jih učinilo u periodičkom vremenu p, te x naznačuje ono vrieme, kojo prodje

medju svaka dva reda učinjenih motrenja, to je $n\,x$ čitavo vrieme ovoga motrenja ili perioda $= p$. To je $p = n\,x$. Najobičnije motrimo pri povratnih olinah tečaj njihovih promjena *danju*, u *mjesecu* ili u čitavoj *godini*, razlikujemo dakle *dnevne*, *mjesečne i godišnje* periodičke promjene. Kod *dnevnih* periodičkih promjena je periodičko vrieme *p jedan* dan, kod *mjesečnih* je periodičko vrieme *jedan* mjesec, a kod godišnjih je *jedna* godina. Ako u tom smislu metnemo $p = 24$ sata, imademo takodjer $nx = 24$ sata, te ako motrimo sat za satom, jest $x = 1$, dakle $n = 24$.

Jer u opredjeljujućih jednačbah (IV) nalazimo promjenljivu z mjesto x, valja se sjetiti, da smo metnuli $\frac{2\pi x}{p} = z$. Kada motrimo *svaki sat*, jest $x = 1$, te

$$z = \frac{2\pi}{24} = \frac{\pi}{12} = 15^0.$$

Kod dnevnih promjena periodičke oline opredjeljuju se stalne oline glavnoga zakona y jednačbami, koje stoje pod znakom (IV), ako se uzme $z = 15^0$ i $n = 24$.

Kušajmo opredieliti iznos za stalnu a_1, to dobijemo

$$\begin{aligned} a_1 = \tfrac{1}{12}[&u_0 + u_1\cos 15^0 + u_2\cos 30^0 + u_3\cos 45^0 + u_4\cos 60^0 \\ &+ u_5\cos 75^0 + u_6\cos 90^0 + u_7\cos 105^0 + u_8\cos 120^0 \\ &+ u_9\cos 135^0 + u_{10}\cos 150^0 + u_{11}\cos 165^0 + u_{12}\cos 180^0 \\ &+ u_{13}\cos 195^0 + u_{14}\cos 210^0 + u_{15}\cos 225^0 + u_{16}\cos 240^0 \\ &+ u_{17}\cos 255^0 + u_{18}\cos 270^0 + u_{19}\cos 285^0 + u_{20}\cos 300^0 \\ &+ u_{21}\cos 315^0 + u_{22}\cos 330^0 + u_{23}\cos 345^0]. \end{aligned}$$

Kano što se ovdje nalaze 23 člana sa *cosinusi*, nalaze se pri stalnoj b_1 takodjer 23 člana sa *sinusi*, i t. d. Račun se pako jako pokrati, ako uzmemo u pomoć obće saveze medju trigonometričkimi iznosi za stanoviti kut α, naime

$$\cos\alpha = -\cos(\pi \pm \alpha) = \cos(2\pi \pm \alpha),$$
$$\sin\alpha = \pm\sin(\pi \mp \alpha) = \mp\sin(2\pi \mp \alpha).$$

Ovim putem pokraćene oblike dobivamo iz jednačba (IV) za ovaj primjer

$$a = \tfrac{1}{24}(u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots\ldots + u_{23})$$

$$\begin{aligned} 12a_1 = u_0 - u_{12} &+ (u_1 + u_{23} - u_{11} - u_{13})\cos 15^0 + (u_2 + u_{22} - u_{10} - u_{14})\cos 30^0 \\ &+ (u_3 + u_{21} - u_9 - u_{15})\cos 45^0 + (u_4 + u_{20} - u_8 - u_{16})\cos 60^0 \\ &+ (u_5 + u_{19} - u_7 - u_{17})\cos 75^0. \end{aligned}$$

$$12b_1 = u_6 - u_{18} + (u_1 + u_{11} - u_{13} - u_{23})\sin 15^0 + (u_2 + u_{10} - u_{14} - u_{22})\sin 30^0 + (u_3 + u_9 - u_{15} - u_{21})\sin 45^0 + (u_4 + u_8 - u_{16} - u_{20})\sin 60^0 + (u_5 + u_7 - u_{17} - u_{19})\sin 75^0.$$

$$12a_2 = u_0 + u_{12} - u_6 - u_{18} + (u_1 + u_{11} + u_{13} + u_{23} - u_5 - u_7 - u_{17} - u_{19})\cos 30^0 + (u_2 + u_{10} + u_{14} + u_{22} - u_4 + u_8 - u_{16} - u_{20})\cos 60^0$$

$$12b_2 = u_3 + u_{15} - u_9 - u_{21} + (u_1 + u_5 + u_{13} + u_{17} - u_7 - u_{11} - u_{19} - u_{23})\sin 30^0 + (u_2 + u_4 + u_{14} + u_{16} - u_8 - u_{10} - u_{20} - u_{22})\sin 60^0$$

$$12a_3 = (u_1 + u_7 + u_9 + u_{15} + u_{17} + u_{23} - u_3 - u_5 - u_{11} - u_{13} - u_{19} - u_{21})\cos 45^0 + (u_0 + u_8 + u_{16} - u_4 - u_{12} - u_{20}).$$

$$12b_3 = (u_1 + u_3 + u_9 + u_{11} + u_{17} + u_{19} - u_5 - u_7 - u_{13} - u_{15} - u_{21} - u_{23})\sin 45^0 + (u_2 + u_{10} + u_{18} - u_6 - u_{14} - u_{22}).$$

Kada bi se pokazalo da treba uzeti još više članova glavne jednačbe te poznavati više stalnih, mogu se iznosi a_4 i b_4, i t. d. istim načinom sastaviti.

Jer smo pri dnevnih periodah metnuli $n = 24$, tim je rečeno, da se motri svaki sat i danju i noćju. Moglo bi se sbiti, da nije moguće motriti mienjajuće se oline svaki sat, već samo od dva do dva sata. Tu bi imali 12 motrenja u 24 sata, te bi svako motrenje stajalo od sliedećega za dva sata razmaka, i bilo bi $n = 12$.

U tom slučaju imademo dakle

$$z = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} = 30^0.$$

Istim putem, kako smo gore točno raztumačili, dobivaju se i ovdje stalne oline

$$a = \tfrac{1}{12}(u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \ldots\ldots + u_{11})$$

$$6a_1 = (u_1 + u_{11} - u_5 - u_7)\cos 30^0 + (u_2 + u_{10} - u_4 - u_8)\cos 60^0 + (u_0 - u_6).$$

$$6b_1 = (u_1 + u_5 - u_7 - u_{11})\sin 30^0 + (u_2 + u_4 - u_8 - u_{10})\sin 60^0 + (u_3 - u_9).$$

$$6a_2 = (u_1 + u_5 + u_7 + u_{11} - u_2 - u_4 - u_8 - u_{10})\cos 60^0 + (u_0 + u_6 - u_3 - u_9).$$

$$6b_2 = (u_1 + u_2 + u_7 + u_8 - u_4 - u_5 - u_{10} - u_{11})\sin 60^0.$$

$$6a_3 = (u_0 + u_4 + u_8 - u_2 - u_6 - u_{10}).$$

$$6b_3 = (u_1 + u_5 + u_9 - u_3 - u_7 - u_{11}).$$

Posljednje vriednosti stalnih olina ne vriede samo za periodičke dnevne promjene, već za svaku periodičku promjenu, pri kojoj se

za čitavo periodičko doba motri 12 puta i to uviek kada prodje na novo $\frac{1}{12}$ diel periodičkoga doba.

Mnogo puta nahadjaju se u praktičnoj fizici povratne promjene, koje motrimo 8 puta za svako povratno doba. Tu je $n = 8$, te $z = \frac{2\pi}{8} = 45^0$. Imademo dakle za opredieljenje stalnih olina ove jednačbe:

$$\begin{aligned}
a &= \tfrac{1}{8}(u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \ldots + u_7).\\
4a_1 &= (u_1 + u_7 - u_3 - u_5)\cos 45^0 + (u_0 - u_4).\\
4b_1 &= (u_1 + u_3 - u_5 - u_7)\sin 45^0 + (u_2 - u_6).\\
4a_2 &= u_0 + u_4 - u_2 - u_6\\
4b_2 &= u_1 + u_5 - u_3 - u_7\\
4a_3 &= (u_3 + u_5 - u_1 - u_7)\cos 45^0 + (u_0 - u_4)\\
4b_3 &= (u_1 + u_3 - u_5 - u_7)\sin 45^0 + (u_7 - u_2).
\end{aligned}$$

Primjer. Pomislimo da imademo zadatak, potražiti zakon $y = f(x)$, koj pokazuje kako se uz godinu temperatura mjenja, redomice od mjeseca do mjeseca na onom mjestu zemaljskom, gdje su se višegodišnjim motrenjem saznale ove *srednje mjesečne temperature:*

u siečnju	$= -4{\cdot}35^0$ C.,	u srpnju	$= +14{\cdot}22^0$ C.,
u veljači	$= -3{\cdot}06^0$ C.,	u kolovozu	$= +13{\cdot}63^0$ C.,
u ožujku	$= +0{\cdot}51^0$ C.,	u rujnu	$= +10{\cdot}44^0$ C.,
u travnju	$= +5{\cdot}81^0$ C.,	u listopadu	$= +6{\cdot}39^0$ C.,
u svibnju	$= +10{\cdot}27^0$ C.,	u studenu	$= +1{\cdot}42^0$ C.,
u lipnju	$= +13{\cdot}13^0$ C.,	u prosincu	$= -2{\cdot}11^0$ C.

Tu obstoji perioda od čitave godine, za godinu dana pako znademo 12 izkustvom poznatih mjesečnih temperaturnih stupnjeva, ovdje je dakle $n = 12$, te se u tom primjeru prilagodjuje za proračunanje stalnih olina drugi red gore stojećih oblika. Iz ovih izlazi

$$\begin{aligned}
a &= \tfrac{1}{12}(-4{\cdot}35^0 - 3{\cdot}06 + 0{\cdot}51 + 5{\cdot}81 + 10{\cdot}27 + 13{\cdot}13 + 14{\cdot}22\\
&\quad + 13{\cdot}63 + 10{\cdot}94 + 6{\cdot}39 + 1{\cdot}42 - 2{\cdot}11) = +5{\cdot}56^0 \ldots\\
a_1 &= \tfrac{1}{6}(u_1 + u_{11} - u_5 - u_7)\cos 30^0 = \tfrac{1}{6}(-31{\cdot}93^0 \cos 30^0)\\
&\qquad = -4{\cdot}6086\\
&\quad + \tfrac{1}{6}(u_2 + u_{10} - u_4 - u_8)\cos 60^0 = +\tfrac{1}{6}(-19{\cdot}28\cos 60^0)\\
&\qquad = -1{\cdot}6066\\
&\quad + \tfrac{1}{6}(u_0 - u_6) \qquad = +\tfrac{1}{6}(-18{\cdot}57)\\
&\qquad = -3{\cdot}0950\\
a_1 &= -9{\cdot}3102
\end{aligned}$$

$$b_1 = \tfrac{1}{6}(u_1 + u_5 - u_7 - u_{11})\sin 30^0 = \tfrac{1}{6}(-1{\cdot}45\sin 30^0) = -0{\cdot}1205$$
$$+\tfrac{1}{6}(u_2 + u_4 - u_8 - u_{10})\sin 60^0 = \tfrac{1}{6}(-1{\cdot}58\sin 60^0) = -0{\cdot}2280$$
$$+\tfrac{1}{6}(u_3 - u_9) = \tfrac{1}{6}(-0{\cdot}58) = -0{\cdot}0966$$
$$b_1 = -0{\cdot}4451$$

$$a_2 = \tfrac{1}{6}(u_1 + u_5 + u_7 + u_{11} - u_2 - u_4 - u_8 - u_{10})\cos 60^0 = \tfrac{1}{6}(-1{\cdot}55\cos 60^0) = -0{\cdot}1292$$
$$+\tfrac{1}{6}(u_0 + u_6 - u_3 - u_9) = \tfrac{1}{6}(-2{\cdot}33) = -0{\cdot}3883$$
$$a_2 = -0{\cdot}5175$$

$$b_2 = \tfrac{1}{6}(u_1 + u_2 + u_7 + u_8 - u_4 - u_5 - u_{10} - u_{11})\sin 60^0 = \tfrac{1}{6}(-0{\cdot}598) = -0{\cdot}09966$$
$$a_3 = \tfrac{1}{6}(u_0 + u_4 + u_8 - u_2 - u_6 - u_{10}) = \tfrac{1}{6}(+0{\cdot}71) = +0{\cdot}1183$$
$$b_3 = \tfrac{1}{6}(u_1 + u_5 + u_9 - u_3 - u_7 - u_{11}) = \tfrac{1}{6}(-0{\cdot}87) = -0{\cdot}1450$$

Nadalje treba potražiti iznose onih stalnih e, e_1, e_2, ... i c, c_1, c_2, ..., od kojih se sastavlja glavna jednačba f(x); saznali smo pako, da je

$$\text{tang } e = \frac{a_1}{b_1}$$

te je takodjer $\log \text{tang } e = \log \frac{a_1}{b_1}$

dakle

$$\log \text{tang } e = \log a_1 - \log b_1 = 0{\cdot}96895 - (0{\cdot}64836 - 1) = 1{\cdot}32059$$

Iz ove vriednosti izlazi *u obće e* . . . . = 87° 15′ 48″; ovdje su pako *sine* i *cose* obadva *negativna*, kut *e* stoji dakle u trećem kvadrantu, te je treba pribrojiti 180° . . . . e = 87° + 180° 15′ 48″ = *267° 15′ 48″*.

Saznali smo takodjer, da je

$$c = \frac{a_1}{\sin e} = \frac{b_1}{\cos e},$$

imademo dakle

$$\log c = \log \frac{a_1}{\sin e} = \log \frac{b_1}{\cos e}.$$

Budući da znademo oline a_1, b_1 i *e*, te takodjer *sine* i *cose*, to dobivamo iz njihovih iznosa

$$\log c = 0{\cdot}9694,$$

dakle je c = 9·32.

Gore nadjene jednačbe daju dalje

$$\text{tang } e_1 = \frac{a_2}{b_2} = \frac{-0{\cdot}5175}{-0{\cdot}09966} = \frac{5175}{996{\cdot}6},$$

imamo dakle

$$\log \text{tang } e_1 = 3{\cdot}71433 - 2{\cdot}99826 = 0{\cdot}71607.$$

Ako ovdje potražimo e_1, koj zadovoljava *u obće* jednačbi, dobivamo $e_1 \ldots = 79^0\ 6'\ 58''$; budući su pako iznosi *sin* e_1 i *cos* e_1 opet *negativni*, stoji kut e_1 opet u trećem kvadrantu, pa se imade 180^0 pribrojiti, te je iznos

$$e_1 = 259^0\ 6'\ 58''.$$

Sada pošto poznajemo e_1 s njim zajedno i *sin* e_1 i *cos* e_1, dobivamo takodjer c_1 iz

$$\log c_1 = \log \frac{a_2}{\sin e_1} = 7222 - 1,$$

stalna dakle iznosi

$$c_1 = 0{\cdot}5275.$$

Istim načinom dobivamo dalje stalne oline e_2 i c_2, naime

$$\text{tang } e_2 = \frac{a_3}{b_3} = -\frac{0{\cdot}1182}{0{\cdot}1450},$$

$$\log \text{tang } e_2 = 0{\cdot}07188 - 1 - (0{\cdot}16137 - 1)$$

ili takodjer

$$\log \text{tang } e_2 = 0{\cdot}91051 - 1 = 9{\cdot}91051 - 10,$$

budući da je ovdje *sin* e_2 *positivan*, *cos* e_2 pako *negativan*, mora kut e_2 stajati u drugom kvadrantu, kut mjeri dakle

$$e_2 = 140^0\ 51'\ 42''.$$

Sada znademo i *sin* e_2 i *cos* e_2, te dobivamo takodjer stalnu olinu c_2 iz

$$\log c_2 = \log \frac{b_3}{\cos e_2} = 0{\cdot}27172 - 1,$$

jest dakle

$$c_2 = 0{\cdot}18695.$$

Predstojeće vriednosti stalnih olina uvrštujuć u glavni zakon periodičke oline

$$y = a + c \cdot \sin\left(e + 2\pi \frac{x}{p}\right) + c_1 \sin\left(e_1 + 4\pi \frac{x}{p}\right)$$

$$+ c_2 \sin\left(e_2 + 6\pi \frac{x}{p}\right) + \ldots$$

dobivamo u našem primjeru onaj *posebni empirični zakon,* po kojem se uz godinu mienja temperaturno stanje od mjeseca do mjeseca mjesto motrenja, naime:

$$y = 5{\cdot}466 \ldots + 9{\cdot}32 \sin\left(267^0\,15'\,48'' + \frac{2\pi x}{p}\right) + 0{\cdot}5275 \sin\left(259^0\,6'\,58'' + \frac{2\pi x}{p}\right) + 0{\cdot}18695 \sin\left(140^0\,51'\,42'' + \frac{6\pi x}{p}\right),$$

gdje p naznačuje 12 mjeseci, te je

$$\frac{2\pi}{p} = \frac{\pi}{6} = 30^0; \quad \frac{4\pi}{p} = 60^0; \quad \frac{6\pi}{p} = 90^0.$$

11. §. Opredjeljivanje stalnih olina u onih slučajevih, kad se periodička olina nije motrila u vremenih, koja bi stajala jednako daleko medju sobom.

U tom slučaju valja računom potražiti najprije one iznose, koji ovdje manjkaju, kada bi htio napraviti od motrenju niz onih vriednosti, što jih olina imade u vremenih, koja stoje jednako daleko jedno od drugoga.

Kada se *pravilno* mienja olina u onih vremenih, u kojih motrenja manjkaju, možemo nemotrene iznose naći interpolacijom. U obće se pako preporučuje za opredjeljivanje nepoznatih iznosa ovaj način: Pomislimo na početku, da poznajemo iznose nemotrenih članova . . . . . u_i, u_k, u_l, te jih metnimo s motrenimi . . . . . $u_0 + u_1 + u_2 + \ldots + u_m + \ldots + u_{n-1} = \Sigma(u_\rho)$ u jednačbe pod znakom (IV). Indi dobivamo

$$\left.\begin{aligned}
a &= \tfrac{1}{n}[\Sigma(u_\rho) + u_i + u_k + u_l] \\
a_1 &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \cos \rho z) + u_i \cos iz + u_k \cos kz + u_l \cos lz] \\
b_1 &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \sin \rho z) + u_i \sin iz + u_k \sin kz + u_l \sin lz] \\
a_2 &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \cos 2\rho z) + u_i \cos 2iz + u_k \cos 2kz + u_l \cos 2lz] \\
b_2 &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \sin 2\rho z) + u_i \sin 2iz + u_k \sin 2kz + u_l \sin 2lz] \\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
a_m &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \cos \rho mz) + u_i \cos miz + u_k \cos mkz + u_l \cos mlz] \\
b_m &= \tfrac{2}{n}[\Sigma(u_\rho \sin \rho mz) + u_i \sin miz + u_k \sin mkz + u_l \sin mlz]
\end{aligned}\right\} \ldots (V)$$

Sjetimo se oblika, što smo ga dobili gore pod znakom (II_a), naime

$$u_m = a + a_1 \cos mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_2 \sin 2mz + \ldots .,$$

te izrazimo po ovom obliku naše nepoznate članove u_i, u_k, u_l, to dobivamo

$$\left.\begin{aligned} u_i &= a + a_1 \cos iz + b_1 \sin iz + a_2 \cos 2iz + b_2 \sin 2iz + \ldots \\ u_k &= a + a_1 \cos kz + b_1 \sin kz + a_2 \cos 2kz + b_2 \sin 2kz + \ldots \\ u_l &= a + a_1 \cos lz + b_1 \sin lz + a_2 \cos 2lz + b_2 \sin 2lz + \ldots \end{aligned}\right\} . \text{(VI)}$$

Opredjeljujuć stalne oline iz jednačba (V) nahadjamo još nepoznate članove: u_i, u_k, u_l, ako pako uzmemo iz jednačba (V) iznose a, a_1, a_2, a_3, ... b_1, b_2, b_3, ... sa nepoznatimi članovi zajedno, te jih metnemo u jednačbe (VI), kojih je toliko koliko je nepoznatih članova, dobiva se toliko jednačba, koliko je nepoznanica. Možemo dakle proračunati iznose nepoznatih članova iz jednačba (VI), ako uzmemo najprije stalne oline iz jednačba (V).

Čim proračunamo iznose periodičke oline u onih vremenih, gdje bi jih bilo treba motriti, da stoje vremena jednako daleko jedno od drugoga, imademo sve članove, iz kojih izlaze iznosi stalnih olina pomoćju jednačba, što smo jih razvili u predjašnjem paragrafu pod znakom (IV). Sada računajmo dakle dalje, kako smo pokazali u gornjem primjeru.

12. §. O točnih iznosih periodičke oline, što se proračunavaju iz empiričke jednačbe.

Iz pogrešaka pri motrenju izlaze razlike izmedju istinitih iznosa olina i izmedju motrenih iznosa, te smo gore u §. 9. saznali ove pogreške:

$$U_0 - u_0,\ U_1 - u_1,\ U_2 - u_2,\ U_3 - u_3 \ \ldots\ U_m - u_m \ \ldots\ U_{n-1} - u_{n-1}.$$

Ove pogreške hoćemo naznačiti redom sa

$$\varepsilon_0, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \ldots\ldots \varepsilon_m, \ldots\ldots \varepsilon_{n-1}.$$

Ona točnost u iznosih stalnih olina, kojoj se je nadati pri stanovitom motrenju, postignuta je onda, kad ima $\Sigma(\varepsilon_m^2)$ tako malu vriednost, da manjih razlika ε kod sigurno neuklonivih pogriešaka motrenja nije više očekivati. Ove najmanje pogreške ε je pako treba ponajprije procieniti po vlastitosti upotrebljenih aparata te po načinu dotičnoga motrenja.

Po smislu toga što smo tumačili u *9. §.* o pravih i opaženih iznosih, pišu se pogreške jednačbami pod znakom (II_a) kako sliedi:

$$\varepsilon_0 = U_0 - u_0 = -u_0 + a + a_1 + a_2 + a_3 + \ldots\ldots + a_{n-1}$$

$$\varepsilon_1 = U_1 - u_1 = -u_1 + a + a_1 \cos z + b_1 \sin z + a_2 \operatorname{coz} 2z + b_2 \sin 2z + \ldots\ldots$$

$$\varepsilon_2 = U_2 - u_2 = -u_2 + a + a_1 \operatorname{coz} 2z + b_1 \sin 2z + a_2 \cos 4z + b_2 \sin 4z + \ldots\ldots$$

. . . .

$$\varepsilon_m = U_m - u_m = -u_m + a + a_1 \operatorname{coz} mz + b_1 \sin mz + a_2 \cos 2mz + b_2 \sin 2mz + \ldots\ldots$$

. . . .

$$\varepsilon_{n-1} = U_{n-1} - u_{n-1} = -u_{n-1} + a + a_1 \cos(n-1)z + b_1 \sin(n-1)z + a_2 \cos 2(n-1)z + b_2 \sin 2(n-1)z + \ldots$$

Svaki ovaj niz valja sam sobom pomnožiti ili dignuti na kvadrat; dakle je

$$\begin{aligned}\varepsilon_0^2 = {} & u_0^2 + a^2 + a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \ldots\ldots + a_m^2 + \ldots\ldots + a_{n-1}^2)\\ & - 2u_0 (a + a_1 + a_2 + a_3 + \ldots\ldots + a_m + \ldots\ldots + a_{n-1})\\ & + 2a (a_1 + a_2 + a_3 + \ldots\ldots + a_m + \ldots\ldots + a_{n-1})\\ & + 2a_1 (a_2 + a_3 + a_4 + \ldots\ldots + a_m + \ldots\ldots + a_{n-1})\\ & + \ldots\ldots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\varepsilon_1^2 = {} & u_1^2 + a^2 + a_1^2 \cos z^2 + b_1^2 (\sin z)^2 + a_2^2 (\cos 2z)^2 + b^2 (\sin 2z)^2\\ & + a_3^2 (\cos 3z)^2 + b^2 (\sin 3z)^2 + \ldots\\ & - 2u_1 (a + a_1 \cos z + b_1 \sin z + a_2 \cos 2z + b_2 \sin 2z + a_3 \cos 3z\\ & \quad + b_3 \sin 3z + \ldots\ldots)\\ & + 2a (a_1 \cos z + b_1 \sin z + a_2 \cos 2z + b_2 \sin 2z + a_3 \cos 3z.\\ & \quad + b_3 \sin 3z + \ldots\ldots)\\ & + 2a_1 \cos z (b_1 \sin z + a_2 \cos 2z + b_2 \sin 2z + a_3 \cos 3z\\ & \quad + b_3 \sin 3z + \ldots\ldots)\\ & + \ldots\ldots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\varepsilon_2^2 = {} & u_2^2 + a^2 + a_1^2 (\cos 2z)^2 + b_1^2 (\sin 2z)^2 + a_2^2 (\cos 4z)^2 + b_2^2 (\sin 4z)^2\\ & + a_3^2 (\cos 6z)^2 + b_3^2 (\sin 3z)^2 + \ldots\ldots\\ & - 2u_2 (a + a_1 \cos 2z + b_1 \sin 2z + a_2 \cos 4z + b_2 \sin 4z +\\ & \quad a_3 \cos 6z + b_3 \sin 6z + \ldots\ldots)\\ & + 2a (a_1 \cos 2z + b_1 \sin 2z + a_2 \cos 4z + b_2 \sin 4z + a_3 \cos 6z\\ & \quad + b_3 \sin 6z + \ldots\ldots)\\ & + 2a \cos 2z (b_1 \sin 2z + a_2 \cos 4z + b_2 \sin 4z + a_3 \cos 6z\\ & \quad + b_3 \sin 6z + \ldots\ldots)\\ & + \ldots\ldots\end{aligned}$$

$$\varepsilon_m^2 = +u_m^2 + a^2 + a_1^2(\cos mz)^2 + b_1^2(\sin mz)^2 + a_2^2(\cos 2mz)^2 + b_2^2(\sin 2mz)^2 + \ldots\ldots)$$
$$-2u_m(a + a_1\cos mz + b_1\sin mz + a_2\cos 2mz + b_2\sin 2mz + \ldots)$$
$$+2a(a_1\cos mz + b_1\sin mz + a_2\cos 2mz + b_2\sin 2mz + \ldots\ldots)$$
$$+2a_1\cos mz(b_1\sin mz + a_2\cos 2mz + b_2\sin 2mz + \ldots\ldots)$$
$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\varepsilon_{n-1}^2 = u_{n-1}^2 + a^2 + a_1^2(\cos(n-1)z)^2 + b_1^2(\sin(n-1)z)^2 + a_2^2(\cos 2(n-1)z)^2 + b_2^2(\sin 2(n-1)z)^2 + \ldots.$$
$$-2u_{n-1}[a + a_1\cos(n-1)z + b_1\sin(n-1)z + a_2\cos 2(n-1)z + b_2\sin 2(n-1)z + \ldots\ldots]$$
$$+2a[a_1\cos(n-1)z + b_1\sin(n-1)z + a_2\cos 2(n-1)z + b_2\sin 2(n-1)z + \ldots\ldots]$$
$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Iznosi svih ovih kvadrata treba je sbrojiti te tražiti sbroj

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}(\varepsilon_m^2) = ?$$

Mjesto da sbrajamo pojedine članove svakoga kvadrata, možemo potražiti ove sbrojeve iz same obće jednačbe ε_m^2 tim da dademo svakomu članu znak Σ pod kojim si mislimo $\sum_{m=0}^{m=n-1}$; jest dakle:

$$\sum_{m=0}^{m=n-1}(\varepsilon_m^2) = \Sigma(u_m^2) + \Sigma(a^2) + a_1^2\Sigma(\cos mz)^2 + b_1^2\Sigma(\sin 2mz)^2 + a_2^2\Sigma(\cos 2mz)^2 + b_2^2\Sigma(\sin 2mz)^2 + \ldots.$$
$$-2[a\Sigma u_m + a_1\Sigma u_m\cos mz + b_1\Sigma u_m\sin mz + a_2\Sigma u_m\cos 2mz + b_2\Sigma u_m\sin 2mz + \ldots\ldots]$$
$$+2a[a_1\Sigma\cos mz + b_1\Sigma\sin mz + a_2\Sigma\cos 2mz + b_2\Sigma\sin 2mz + \ldots\ldots]$$
$$+2a_1[b_1\Sigma\sin mz\cos mz + a_2\Sigma\cos 2mz\cos mz + b_2\Sigma\sin 2mz\cos mz + \ldots\ldots]$$
$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Iz gornjega iztraživanja znademo iznose sumatoričkih članova, naime

$$\Sigma(a^2) = na^2,\quad a_1^2\Sigma(\cos mz)^2 = \frac{na_1^2}{2},\quad b_1^2\Sigma(\sin mz)^2 = \frac{nb_1^2}{2},$$
$$a_2^2\,.\,\Sigma(\cos 2mz)^2 = a_2^2\,.\,\frac{n}{2},\quad b_2^2\Sigma(\sin 2mz)^2 = b_2^2\,.\,\frac{n}{2},\ \ldots$$

$$\Sigma u_m = na, \ \Sigma u_m \cos mz = \frac{n}{2} a_1, \ \Sigma u_m \sin mz = \frac{n}{2} b_1,$$

$$\Sigma u_m \cos 2mz = \frac{n}{2} a_2, \ \Sigma u_m \sin 2mz = \frac{n}{2} . b_2$$

. . . . . .

$$\Sigma u_m \cos rmz = \frac{n}{2} a_r, \ \Sigma u_m \sin rmz = \frac{n}{2} b_r.$$

Nadalje je

$$\Sigma \cos mz = 0, \ \Sigma \sin mz = 0, \ \Sigma \cos 2mz = 0, \ \Sigma \sin 2mz = 0, \ldots$$

jer je bilo u obće

$$\Sigma \cos rmz = 0, \ \Sigma \sin rmz = 0,$$

i takodjer

$$\Sigma \sin mz \cos mz = 0, \ \Sigma \cos 2mz \cos mz = 0, \ \Sigma \sin 2mz \cos mz = 0, \ldots$$

jer je bilo takodjer u obće

$$\Sigma \sin rmz \cos rmz = 0, \ \Sigma \cos rmz \cos \rho mz = 0, \text{ i } \Sigma \sin \rho mz \cos rmz = 0.$$

U gornjem sbroju $\Sigma(\varepsilon_m^2)$ izčeznu dakle osim onih članova, što stoje u prva dva niza članovi sliedećih nizova, te ostane samo

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\varepsilon_m^2) = \Sigma(u_m^2) + na^2 + a_1^2 \cdot \frac{n}{2} + b_1^2 \cdot \frac{n}{2} + a_2^2 \cdot \frac{n}{2} + b_2^2 \cdot \frac{n}{2} + \ldots$$
$$- 2\,na^2 - na_1^2 - nb_1^2 - na_2^2 - nb_2^2 - \ldots .$$

Sliedeća jednačba daje dakle traženi iznos

$$\sum_{m=0}^{m=n-1} (\varepsilon_m^2) = \Sigma(u_m^2) - \frac{n}{2}(2a^2 + a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 + a_3^2 + b_3^2 + \ldots .) \ldots . \text{ (VII.)}.$$

Vratimo se natrag ka gornjemu primjeru u §. 10., te pitajmo za točnost, što ju imadu na sebi po empiričnoj jednačbi y proračunani temperaturni stupnjevi.

Valja potražiti iz onih opaženih i proračunanih iznosa članove na desnoj strani posljednje jednačbe. $\Sigma(u_m^2)$ dobimo ako umnožimo srednju temperaturu svakoga mjeseca samu sobom i ako sbrojimo sve kvadrate; jest dakle

$$\sum_{m=0}^{m=11} (u_m^2) = 895{\cdot}142.$$

Nadalje je $n = 12$ i

$$\begin{aligned} 2a^2 &= 61{\cdot}961 \\ a_1^2 &= 86{\cdot}676 \\ b_1^2 &= 0{\cdot}198 \\ a_2^2 &= 0{\cdot}268 \\ b_2^2 &= 0{\cdot}010 \\ \hline 2a^2 + a_1^2 + b_1^2 + a_2^2 + b_2^2 &= 149.113 \end{aligned}$$

Ove vriednosti umetnuv u posljednju jednačbu dobivamo

$$\sum_{m=0}^{m=11} (\varepsilon_m^2) = 895{\cdot}142 - \frac{12}{2}(149{\cdot}113)$$

$$= \underline{0.464.}$$

Pri ovom računu izostavili smo oline a_3 i b_3, te smo u glavnoj jednačbi $y = f(x)$ za empiričan zakon upotriebili samo prva tri člana, naime

$$y = a + c \sin\left(e + \frac{2\pi x}{p}\right) + c_1 \sin\left(e_1 + \frac{4\pi x}{p}\right).$$

U tom primjeru iznaša dakle sbroj kvadrata iz pogrešaka $= 0{\cdot}464$.

Ako dodamo glavnoj jednačbi još četvrti član $= c_2 \sin\left(e_2 + \frac{6\pi x}{p}\right)$, što smo gore u istini izveli, treba je u jednačbi (VII) dodati još iznose za $a_3^2 + b_3^2$, i to

$$a_3^2 = 0{\cdot}014,\ b_3^2 = 0{\cdot}021,$$

$$\text{te } a_3^2 + b_3^2 = 0{\cdot}035,$$

Ovaj iznos ima se pribrojiti k 149·113, te imamo sada

$$\sum_{m=0}^{m=11} (\varepsilon_m^2) = 895.145 - 6(149{\cdot}148) = 0{\cdot}257.$$

Budući da je ovdje sbroj kvadrata iz pogrešaka mnogo manji nego prije, treba je pri rečenom empiričnom zakonu uzeti takodjer četvrti član glavne jednačbe u pomoć, kad se ne bi uzeo, počinila bi se velika pogreška pri opredjeljivanju temperaturnoga stupnja.

Broj članova, kojih je treba pri glavnoj jednačbi, ako se hoće postignuti točan iznos povratne oline, može se saznati takodjer na drugi način, naime pomoćju pogreške pri motrenju. Pomislimo da bi iz načina, po kojem su se motrenjem našle srednje mjesečne temperature (§. 10. primjer), saznali, da srednja pogreška pri motrenju i pri sredini nije manja od *0·1*, a takodjer ne veća od *0·2*, to uzmimo po preko srednju pogrešku $\varepsilon = 0{\cdot}15$.

U tom posebnom primjeru je $\varepsilon_m^2 = (0{\cdot}15) = 0{\cdot}0225$,

takodjer dakle $\sum_{m=0}^{m=11} (\varepsilon_m^2) = 12 . 0{\cdot}0225 = 0{\cdot}27$,

Prispodobiv ovaj iznos s onimi pri tri članova (0·464) i pri četiri člana (0·257), upoznamo umah prispodobu

$$0{\cdot}464 > 0{\cdot}27 > 0{\cdot}257,$$

zaključujemo dakle, da pri tri člana empirična jednačba pravi još prevelike pogreške, pri četiri člana je pako pogreška manja nego bi bilo po motrenju suditi, te to je znak, da nije potreba petoga člana uzimati u pomoć. Kada bi pako mjesto iznosa 0·257 našli n. pr. *0·3*, bio bi $0{\cdot}27 < 0{\cdot}3$, trebalo bi dakle bilo kušati, može li peti član glavne jednačbe umanjiti pogrešku. Kada se pokaže, da dodani posljednji član glavne jednačbe ne umanjuje više iznosa $\Sigma(\varepsilon_m^2)$, onda više nije treba ovaj član dodavati.

13. §. Opredieljenje onoga doba, za koje postiže periodička olina najveći ili najmanji iznos.

Ako brojimo vrieme povratne oline $y = f(x)$ od početka periode te metnemo $\frac{2\pi}{p} = k$, dobimo glavni zakon

$$y = a + c . \sin(e + kx) + c_1 \sin(e_1 + 2kx) + c_2 \sin(e_2 + 3kx) + \ldots$$

gdje x naznačuje ono vrieme u tečaju periodičkoga doba, kad imade povratna olina iznos $= y$.

Pitanje: u koje vrieme imade olina y najveći ili najmanji iznos? Na ovo pitanje odgovara se u obće diferencijalnom naukom, da ima y u ono doba $x = h$ svoj najmanji ili najveći iznos, kada izčezne parcijalni diferencijalni kvocijent uzet polag x, naime u onom vremenu x, za koje valja

$$\frac{\partial y}{\partial x} = 0.$$

Iz glavne jednačbe izlazi za ovaj slučaj

$$\frac{\partial y}{\partial x} = c . \cos(e + kx)\, k + c_1 \cos(e_1 + 2kx)\, 2k + c_2 \cos(e_2 + 3kx)\, 3k + \ldots . = 0.$$

Ako se ova jednačba rieši te se potraži ona vriednost $x = h$, koja joj zadovoljava ili koja uništuje sbroj svih njezinih članova,

jest h ono doba, u kojem imade motrena povratna olina svoju najveću ili najmanju vriednost.

Budući da je rješitba posljednje jednačbe prilično mučna, kad bi htjeli izravno saznati x, to se računa približno. Po tom stavimo približno

$$c \cdot \cos(e + kx)\,k + c_1 \cos(e_1 + 2kx)\,2k + c_2 \cos(e_2 + 3kx)\,3k = A + Bx = 0,$$

te tražimo one iznose A i B, koji zadovoljavaju posljednjemu obliku, te iz kojih se konačno dobiva traženo doba $x = h$, naime

$$h = x = -\frac{A}{B}.$$

U tu svrhu valja uzeti u pomoć motrenje. Pri motrenju odmah se vidi, za koje doba nastaje najveći, a za koje najmanji iznos.

Tko hoće motrenjem po vriednosti oline saznati doba $x = h$ za najveći ili najmanji iznos, lahko pogodi dva vremena

$$x_1 = h - \varepsilon \text{ i } x_2 = h + \varepsilon$$

medju kojimi ima olina pri $x = h$ u istinu najmanji ili najveći iznos. Ako se umetnu motrena vremena x_1 i x_2 u pogodbenu jednačbu

$$A + Bx = 0$$

to se u obće ne dobiva $= o$, jer nismo pogodili pravoga vremena $x = h$, bit će dakle u obće

$$A + Bx_1 = W_1 \text{ i } A + Bx_2 = W_2,$$

gdje se olina W_1 i W_2 tim većma približuje ništici, čim se više približuju vremena $(h - \varepsilon)$ i $(h - \varepsilon)$ traženomu vremenu h. Iz ovih dvih jednačba izlazi

$$B = \frac{W_1 - W_2}{x_1 - x_2}.$$

Ako se ova vriednost umetne u prvu jednačbu, dobije se

$$A + \frac{W_1 - W_2}{x - x_2} \cdot x_1 = W_1$$

te iz ove izadje

$$A = W_1 - \frac{W_1 - W_2}{x_1 - x_2} \cdot x_1 = \frac{W_2 x_1 - W_1 x_2}{x_1 - x_2}$$

Budući da je *vrieme* najveće ili najmanje vriednosti $x = h = -\frac{A}{B}$, nadjemo ga iz

$$x = x_1 + \frac{(x_2 - x_1) W_1}{W_1 - W_2} \quad \ldots\ldots \text{(VIII)}.$$

Po ovom obliku saznaje se približno doba $x = h$, jer $x_1 = h - \varepsilon$ i $x_2 = h + \varepsilon$ su opažena vremena, oline W_1 i W_2 nadju se pako iz diferencijalne jednačbe $\frac{\partial y}{\partial x} = 0$, ako se u nju metnu redom motrena vremena x_1 i x_2.

Ako nadjeno doba $x = h$ ne zadovoljava jednačbi $\frac{\partial y}{\partial x} = 0$, uzme se n. pr. $x_1 = h$, te se opet traži iz oblika (VIII) približno iznos x, i t. d.

Primjer. Vrativ se gornjemu primjeru (u §. 10. i §. 12) sjećamo se empiričke jednačbe onoga slučaja

$$\begin{aligned} y = 5{\cdot}56^0 \ldots &+ 9{\cdot}32^0 \sin(267^0\,15'\,48'' + 30^0 x) \\ &+ 0{\cdot}5275 \sin(259^0\,6'\,58'' + 60^0 x) \\ &+ 0{\cdot}18695 \sin(140^0\,51'\,42'' + 90^0 x). \end{aligned}$$

Iz ove jednačbe dobivamo

$$\begin{aligned} \frac{\partial y}{\partial x} = &\ 9{\cdot}32^0 \cos(267^0\,15'\,48'' + 30^0 x)\,30 \\ &+ 0{\cdot}5275 \cos(259^0\,6'\,58'' + 60^0 x)\,60 \\ &+ 0{\cdot}18695 \cos(140^0\,51'\,42'' + 90^0 x)\,90 = 0. \end{aligned}$$

Dobu x, što zadovoljava ovoj jednačbi, hoćemo tražiti približno pomoću motrenih iznosa, koje smo imenovali u §. 10. srednje mjesečne temperature. Iz ovih iznosa vidi se, da najveći temperaturni stupanj dolazi medju mjeseci junom i augustom; budući da je juni *šesti*, august *sedmi* mjesec u godini, metnimo $x_1 = 6$ *i* $x_2 = 7$.

Kada metnemo $x_1 = 6$ u posljednju jednačbu $\frac{\partial y}{\partial x} = 0$, dobivamo olinu W_1, naime

$$W_1 = -0{\cdot}445 - 0{\cdot}199 + 0{\cdot}435 = +0{\cdot}68.$$

Kada metnemo $x_2 = 7$ u rečenu jednačbu dobit ćemo olinu W_2

$$W_2 = -4{\cdot}269 + 0{\cdot}798 + 0{\cdot}354 = -3{\cdot}117.$$

Budući da dobije pogodbena jednačba za x_1 *positivni*, za x_2 pako negativni iznos, to nam je svjedok, da pravi iznos $x = h$ ili korien jednačbe $\frac{\partial y}{\partial x} = 0$ u istinu stoji medju $x_1 = 6$ i $x_2 = 7$. Možemo dakle upotirebiti jednačbu (VIII), te imamo

$$x = h = 6 + \frac{(7-6)\,0{\cdot}681}{0{\cdot}681 - (-3{\cdot}117)} = 6{\cdot}179.$$

Koliko dana naznačuje 0·197 mjeseca jula, jer $x = 6$ ide do konca juna?

Juli imade *31* dan, jer stavimo za svakiesec = j ml, to naznačuje ova *jedinica* takodjer broj njegovih dana, dakle x = 0·179 mjeseca jula naznačuje $31x = 0{\cdot}179$. 31 = 5·55 dana jula. — Sjetiti valja se takodjer, da srednji temperaturni iznosi mjeseca ne vriede upravo za prve dane, već za *sredinu mjeseca;* dakle se glede smisla *srednje* mjesečne temperature ima staviti $x_1 = 6 + \frac{1}{2}$ mjesto 6, dakle u našem primjeru

$$\begin{aligned} x &= 6{\cdot}5 \text{ mjeseci} + 5{\cdot}55 \text{ dana} \\ &= 6 \quad \text{„} \quad + 20{\cdot}55 \text{ dana.} \end{aligned}$$

To jest da ono mjesto na zemlji, za koje vriedi gornji empirični zakon, imade najveću vrućinu dne 20·55. mjeseca jula ili 20 jula poslje podne medju *prvom* i *drugom* urom.

Nadalje pokazuje nam tabela u §. 10., da nastaje na istom mjestu najveća zima ili najmanja temperatura medju decembrom i februarom, te imademo po smislu naših znakova $x_1 = 12$, i $x_2 = 1$.

Umetnuv ove iznose redom u jednačbu $\frac{\partial y}{\partial x} = o$, dobivamo redomice oline W_1 i W_2, naime

$$\begin{aligned} W_1 &= -0{\cdot}445 - 0{\cdot}199 - 0{\cdot}435 = -1{\cdot}079 \\ W_2 &= \quad 4{\cdot}269 + 0{\cdot}798 - 0{\cdot}354 = +4{\cdot}713. \end{aligned}$$

Pomoćju ovih iznosa dobiva se iz jednačbe (VIII) doba najveće zime, kad se pomisli, da medju vremenom x_1 i x_2 neima razlike 12 — 1 = 11, kako bismo sudili, kada imenujemo december 12ti a januar 1prvi mjesec, već razlika vremena iznaša samo *1* mjesec, dakle mora se u račun metnuti $x_1 = o$, te je

$$x = h = 0 + \frac{(1-0) - 1{\cdot}079}{-1{\cdot}079 - 4{\cdot}713} = 0{\cdot}186$$

Jer ima mjesec *31* dan i jer se po smislu srednje temperature ima pribrojiti *pol* $(\frac{1}{2})$ mjeseca, dobivamo doba

$$\begin{aligned} x &= 0{\cdot}5 \text{ mjeseca} + 0{\cdot}186 \times 31 \text{ dana} \\ x &= 15 + 5{\cdot}76 = 20{\cdot}76 \text{ dana} \end{aligned}$$

mjeseca januara.

14. §. Opredjeljivanje onoga doba, za koje postiže periodička olina svoju srednju vriednost.

Srednji iznos ili aritmetičku sredinu saznali smo u §. 12. pod oblikom 10. jednačbe

$$a = \frac{1}{n}(y_1 + y_2 + y_3 + \ldots + y_n).$$

Jer smo kašnje motrene iznose naznačivali sa u_m u obće, imade *prva* jednačba pod znamenjem (IV)

$$a = \frac{1}{n}(u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \ldots + u_{n-1})$$

isto znamenovanje; dakle stalna olina a nije drugo nego *srednji iznos*, koj tražimo.

Doba, u kojem dobiva povratna olina $y = f(x)$ svoju srednju vriednost, opredjeljuje se dakle iz pogodbe

$$y = a.$$

Budući da je u obće

$$y = a + c\sin\left(e + \frac{2\pi x}{p}\right) + c_1\sin\left(e_1 + \frac{4\pi x}{p}\right) + c_2\sin\left(e_2 + \frac{6\pi x}{p}\right) + \ldots$$

to imademo za *srednji iznos* pogodbu

$$a = a + c\sin\left(e + \frac{2\pi x}{p}\right) + c_1\sin\left(e_1 + \frac{4\pi x}{p}\right) + c_2\sin\left(e_2 + \frac{6\pi x}{p}\right) + \ldots$$

te takodjer

$$c\sin\left(e + \frac{2\pi x}{p}\right) + c_1\sin\left(e_1 + \frac{4\pi x}{p}\right) + c_2\sin\left(e_2 + \frac{6\pi x}{p}\right). = 0\,. \quad (IX)$$

Ovaj iznos vremena $x = h$, koj zadovoljava jednačbi, kaže nam doba, za koje dobiva povratna olina svoj srednji iznos,

Mjesto da rješavamo jednačbu (IX) računa se obično približno onim istim načinom kako smo računali u predjašnjem paragrafu. Iz motrenja saznadu se dva srednjoj vriednosti blizu stojeća vremena $x_1 = h - \varepsilon$ i $x_2 = h + \varepsilon$. Ako se redom umetnu u jednačbu (IX), nadju se oline W_1 i W_2. Sada su poznate sve oline približne jednačbe (VIII), te se iz ove jednačbe saznaje, kano gore, doba x, za koje postiže periodička olina svoju srednju vriednost.

Bretkunova litavska Postilla iz god. 1591.

od pravoga člana dr. Lavoslava Geitlera.

(Predano u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 6. siečnja 1877.)

Treća litavska štampana i kako mislim dosada jedva poznata knjiga je Bretkunova Postilla iz god. 1591, za osam godinah starija od Postille Ivana Dauksze, žmudskog župnika (1599; prva Catechismus 1547, druga forma Chrikstima 1559). Iz rukopisnog mu djela (Prievod staroga zavjeta 1586—90, u knjižnici Kraljevačkoj) priobćih već u Litauische Studien njeke izvadke. Štampana njegova Postilla sastoji od dvijuh vrlo obsežnih čestih (431 i 525 stranah); tituo je sliedeći: *Postilla tatai esti Trumpas ir Prastas Ischguldimas Euangeliu/ sakamuiu Baszniczoie Krikschczionischkoie/ nůg Aduento ik Waeliku. Per Jana Bretkuna Lietuwos Plebona Karaliaucziuie Prusůsu. Isspaude Karaliaucziuie Jurgis Osterbergeras. Maeta Pono 1591.* Prvoj česti je pridodano: *Passio Tatai esti Muka Pono musu Jesaus Cristaus/ isch keturu Euangelistu. Lietuwischkai ischraschita Per Jana Bretkuna. Anno 1591.* U latinskom uvodu, kojim djelo posveti *Principi ac Domino Georgio Friderico,* kaže o motivih, s kojih taj spis sastavi med ostalim ovo: „Quod cum mecum altius perpenderem, ut inter Lithuanos, quorum salutis cura in hac Ecclesia mihi demandata est (sam se podpisa: Johannes Bretkius, Lithuanicus Concionator Regiomonti ad D. Nicolaum), sermo Cristi abunde habitaret, explicationem Euangeliorum, quae diebus Dominicis pro concione in Ecclesia proponi solent, consignaui. Video enim sermonem Christi, non eo modo, ut Apostolus vult, propter librorum inopiam inter Lithuanos habitare. Tam misera enim illius gentis conditio, ut hactenus nec ipsa Biblia in linqua sua habere potuerit et omnibus propemodum libris, in quibus doctrina de Dei Essentia et voluntate comprehenditur, *sola sit destituta.*“ Čini se, kao da Bretkunas nije znao za stariji Cate-

chismus i formu Chrikstimu, smatrajući po upravo navedenih riečih svoje djelo prvom litavskom knjigom, ili valjda nije za one slabe po obsegu sbilja neznatne pokuse literarne mario. U jednoj od svojih litavskih predikah kaže upravo svojim slušaocem (II. 76): Nesa kolei schissai swietas laikesi/ dabar newienu knigu iusu lieszuwiu raschitu/ netureiot/ wis ka ikscholei primokiti este/ tatai wis iumus radosi isch Latinischko/ lenkischko alba wokischko lieszuwio/ per tulkus. Tůgi iusip brangus ira Diewo szodis/ tůgi teip masz tarp iusu ira mokancziu poteru. Praschikitegi Diewa/ ieib ghis ir iumus tokius rodzitu důti plebonus/ kurie iusu prigimtu lieszuwiu iumus ischraschitu Schwentas knigas Seno ir Nauio Testamento/ ir idant Diewas thiemus padetu/ kurie schitas knigas Lietuwischkai ischraschiti pradeia. (Jerbo odkada ovaj sviet postoji, niste imali nijedne knjige vašim jezikom pisane; sve, što dosad naučiste, to je k vam došlo iz jezika latinskog, poljskog ili njemačkog preko tumačah. Za to je i rieč božja tako skupa medju vami, za to i imade med vami tako malo znajućih otčenaša. Molite boga, da bi vam izvolio dati takovih svećenikah, koji bi vam vašim prirodjenim jezikom napisali svete knjige staroga i novoga zavjeta, te da pomogne onim, *koji ove knjige litavski pisati započeše.* Bretkunas je u ono doba upravo dovršio takav prievod. Rieči „preko tumačah" sjećaju nas, kako je dugo u onih nesretnih polabskih i pruskolitavskih pokrajinah postojao običaj, po kojem je svećenik općio sa narodom samo indirektno: propoviednik bi njemački govorio i prevodilac njegove rieči prevadjao (die Tolcken; vidi Nesselmann, die Sprache der alten Preussen p. 155). Kao svi stariji misionari i litavski pisci tuži se i Bretkunas radi bezbožnosti i nehajstva svojih Litvinah (II. 97: Daug szmoniu ant szemes giwenancziu rassi/ kurie nemeldessi/ o wissu didziausei Lietuwnikai nerodas meldessi; p. I. 99: kits isch Jaunistes Diewo szodzio girdeiens ant sawa senu dienu ne szodzio ne moka, kits ir Tiewe musu ne paskaita, kits kaczei schicze nukarschens, tacziau kaip giwas Diewo Stalop ne eija), ili radi poganskog sujevjerja tako dugo u Litvi trajuća, čestimice i dosad neizkorienjena: Pameskigi miela Lietuva melstissi/ kaukus/ Aitwara/ Szemepaczius alba kitas Deiwes ir numirusius schwentůsius/ da melskisi wieno Diewo/ Tiewo musu Wieschpaties Jesaus Kristaus/ tas gal ir nor gelbeti szmones/ ing sawe tikinczes/ wissosu daiktosu. (II. 101. Okani se, draga Litvo, moliti se Kaukom, Aitvaru, Žemepatom i ostalim Deivam etc.; Srav. predgovor najstarijeg katehizma i Schleicher, Lituanica p. 16).

Postilla sastoji od predikah za sve nedjelje čitave godine, kojim je na čelu pridodan tekst dotičnoga evangjelja. Jezični dobitak, koji iz ove knjige izvadih, dosta je znatan, ako uvažimo koje jednostranost sadržaja i jednostavnost leksikalnog blaga, kojim se Bretkunas u svojih prostonarodnih predikah služi, koje poznatu konzervativnost litavštine, koja se od 300 godinah, što je poznamo, upravo nepromieni. Razmierno najviše jezičnih osebujnostih naišao sam u tekstu evangjeoskom, te se skoro čini, kano da je različit od teksta predikah. Mogućno je, da nepotječe od Bretkuna; sličnu razliku med tekstom evangjeoskim i tekstom predikah opazih i u Szirvidovih Punktai Sakimu (Lit. Stud. 57).

Jezične osebujnosti.

Glasoslovne: Starije *a* dolazi još jako često mjesto mladjega *o:* sudnaie dienaie (lok. sing. fem.; 4), paszadeia (3. os. praet.; 5) iszganitajis (11), dumaja (3. os. praet.; 42) aszei (= ožei nom. pl.; 212) wartati (inf.; II. 321), aras (II. 337) i t. d.

e dolazi mjesto *a*: esch (ego, srav. lot. es; 5), kleioti (klajoti errare, 29), meslewa (meslawa tributum 55), terpei (tàrp inter 358, i tarpu II. 15).

i (į) mjesto ę: nueghi (= nueję nom. pl. part. praes. act. II); i mjesto ė (odnosno valjda takodjer ę) ant szemis (gen. sing. 34. ant žemės Lit. Stud. 57); obratno e (ę) mjesto i (į): povratno zaime *si* (ся) dolazi u formi — se (randasse invenitur 86) dauksinose (crescebat, amplificabatur 162); e mjesto i: ketwertas (quartus 191) esse (= esì es 30; II. 128). augewe (31) mjesto augiwe (Ness.)

Dvoglas *ai* mjesto *ei:* Kristus atais (adveniet, 4), aile (eilė series 432, 90) raikalas (reikalas necessitas II. 395).

o i *ů* koleba: lok. pl. daiktosu, wargosu i t. d. jako često; ola (= ůlà rupes 118 kod Szirwida hała; isto tako kod Bretkuna ada 129 mjesto ůda, óda cutis i njegovo dimin. adele 128).

Dvoglasi *ei* i *au* gube (kao u memelskom i žmudskom narječju) na izmaku rieči *i* i *u:* daugesne (adv. plus 17), geresne (melius 32); prva osoba opt. svršuje često na *a* (mjesto na au): ischrischczia (40), praszudiczia (42) klausiczia (II. 315) i na o: saugoczios (II. 315).

Kao što u svih starijih spomenicih litavskih jako je često sačuvan nazal: part. praes. act. dočima obično na —ens (ęs). Glede na assibilaciju zubnih opažamo kolebanje; szodei i szodzei; II. 338 čitamo na istom redku: nussi-tebintei ir sakanczei (admiranti et di

centi). w izčeznu u supua (II. 416), 3. os. praet. od suputi (putrescere). srav. paojas Lit. Stud. 101.

Padežni oblici.

Nom. pl. ellenis (cervi, 34 po i-dekl. = ѥлєнніѥ, obraćam i pozornost na e poslie l kao u slav.; forma dolazi samo jedanput); usnes (II. 248, = ùsnys cardui, srav. Lit. Stud. Stud 58 akes naktes).

Lok. sing. *i-* i ja-osnovah imade često —eie mjesto —ije ili —yje: meneseie (14). krauieie (359); tako i kod zaimenah: lok. sing. taweie (131; II. 331), saweie (II. 319). —ija mjesto —ije: lok. sing. schirdija (II. 259: ir ischbarste tus, kurie ira lepus schirdija sawa Luc. 1.51. —ija sluti na —ijam —iām, vidi moje Slovanské kmeny na U §. 12 i 13).

Lok. sing. a-osnovah svršuje na i (mjesto e): cziesi (16). Zamieti sawi dieni, II. 368: Nesa iei Adamas su Eua to nebutu dare (scil. walgiti nog medzo ano)/ tada anis nei butu pasene/ nei liggas alba kittus wargus sawi dieni regeie/ nei mirre.

Dat. sing. a —osnovah kadkad svršuje na *u* (mjesto *ui*, srav. stbug. — оу і Lit. Stud. 55): dat. kosznam szmogu (178), iamu (ei, II. 42), cziesu (II. 336).

Nom. pl. sesseres (52, 329; II. 455), nom. pl. moteres (II. 39), gen. sing. piemenes (61; II. 224), gen. sing. piemenies (II. 66, II 224), gen. sing. piemeniesp (II. 221, II. 224), gen. sing. semenies (II. 337), gen. sing. stomeniesp (II. 393) gen. sing. moteres (II. 412). Srav. Lit. Stud. 58.

Zamieti lok. sing. pronominalne deklinacije iamije (in eo 363) tamije paczamije (in hoc ipso 363).

II. 313: falschiwams (dat pl. izviestnog adj. po nominalnoj dekl. mjesto običnoga —ems, kao u slav. —оимъ) prarakams.

Nom. sing. fem. izviestnih adjektivah glasi dosta često —aja —oja (obično —oji), srav. stbug. —аѧ: sudnoja diena (2 put, 17, 18) tikroia prieszastis (vera causa II. 349) piktoia schirdis (II. 363 malum cor), liktaia (ultima II. 344).

Lok. sing. wissami (mjesto — ame) cziesi (in omni tempore, 16). Lok pl. iusuie (in vobis, II. 370, 2 put), na drugom miestu musuie (in nobis).

Ak. sing. osobnog zaimena, mi (= mi ма) dolazi enklitički, II. 304: Pone, nei*mi*korok tawa rustibeie nei kosnike*m* tawa kerschte (Psalm. David. 38.2. U običnom prevodu starog zavjeta: Pone

Diewe, ne korawok *manę* sawo narse, ney kożnịk *manę* sawo kerszte). Jako često dolazi nom. pl. masc. anis (illi, mjesto anẽ, 17, 41, 150) Lit. Stud. 55; isto tako nom. pl. part. praes. act. na — entis (mjesto ę) siuntentis (mittentes 41) nessibiantis szmones (non timentes homines 211) Lit. Stud. 59.

Jako je zanimiva poraba postpozicije — pi. Kadkad dolazi u formi — pri namopri (domum: Ir passibengus tomis dienomis (sic) ir aniems sugrisztant namopri passilikta bernelis Jesus Jérusaleme Luc. 2.43) namopr*i* (168; II. 225), jedanput — pis, topis szmogauspi (303, ad hunc hominem). Postpos. — pi zahtieva kao što je poznato gen. (Schleicher, Gram. 293), nu ona se konstruira i sa lokalom. Forme savýpi, dëvýpi, geràmpi, koje Schleicher navodi, nisu instrum. nego lokali. I Kurschat (Gram. 399) je ovu porabu samo mimogred iztaknuo, budući da u živom jeziku izčezava. Kod Bretkuna dolazi jako često. Pred — pi pomaljaju se gramatički nastavci, kao što pred svakom pridodanom česticom u punijoj formi: Poniep Diewiep (ie mjesto e, ie = ë = ɪ lok sing. a-osnovah; II. 499: Nesa Poniep musu Diewiep netiesos nera nei weisdeijmas personos alba balwu), Schwentamip Janip deschimtame paguldime (apud sanctum Joannem t. j. in —, II. 61), poniep Diewip (268: Bet schitaip apturetu amszina poniep Diewip giwenima ir ischganima) Schwentip Janip (4: Bet ape ta ateijma Ponas Kristus patsai kalba Schwentip Janip 14 paguldime bilodams), ponip Diewip (25: eiti ing dangaus karalista/ tatai esti/ su kunu ir dusche sawa ponip Diewip buti), sampi (in eo mjesto samipi 4: Jei kas mane mjl/ tas mana szodzius laikis/ bei mana Tiewas ghi miles/ ir mes iopi ateisim/ ir Giwenima saw iampi padarjsim Joan. 14. 23: et mansionem apud eum faciemus), (II. 360: A szmogus kartais szadeta daikta nedůst/ net ussigin/ Bet Diewas netoksai ira / net ka ghis szadeia tatai iampi isch tiesos gaunama ira; 435: tiesos nera iampi), iampi manipi (301: Darik Diewe manipi czista schirdi/ ir důkem nauie tikra Dwase. U običnom prievodu starog zavjeta glasi ovo mjesto — Psal. David. 51, 12: Iszprowyk manije Diewe czysta szirdį ir důk man naują tikrą Dwasę). *Nu nada sve je važnim i dragocjenim oblik lok. pl. Szmonisamp* (169; 163; 162: Ir Jesus dauksinose ischmintije/ senatweie ir maloneie/ Diewiep ir Szmonisamp Luc. 2. 52 apud deum et homines). Forma *Szmonisamp* „in hominibus sastoji od upravo obrazložene sa lokalom konstruirane postpozicije —p (sravni predilazeći nedvojbeni lokal Diewiep, Bretkunas shvati i prevede apud homines kao inter homines ili in ho-

minibus) i od jednoga lokala pl. *Szmonisam*, koji se ovde pred —p kao što ostale prije navedene gramatičke forme uzčuva u ovoj prvobitnoj punijoj formi. Neima naime sada nikakve dvojbe, da je puna forma lok. pl. na — sa (koja i kod Bretkuna jako često rabi, szwaisdesa 14, szodziůsa 13, schirdissa 34. piemenissa 98) glasila —*sam*. S obzirom na §. 10 svoje razprave „O slovanskýeh kmenech na U“ opredielio bi dakle razvoj ovog padežnog nastavka ovako: izvorna forma nastavka lok. pl. —svi (hom. —σσι t. j. —σϝι A. Ludwig, Entstehung der A-declination §. 2.) razširi se sa česticom —am, —sviam izgubi *i* —svam, zatim *o* (lot. swakas lit. sákas sucus), —sam, te tako niknu lit. **sa** (t. j. są) gubitkom *m*. Ovime dobismo novi primjer za tolike i onako mnogobrojne primjere padežnih oblikah u sansk. stbakt. lit. i slav., koji se dalje izvedoše sa česticom —am —ām („O slov. kmenech na U“ §. 12, 13). Sufiksalni elemenat am (ili ām) pridodavao se je mnogim padežnim oblikom i padežnim osnovom, te bje od vrlo velike važnosti u razvoju deklinacionoga sustava navedenih jezikah. Koje porodi raznim diferenciranjem nove padežne oblike, koje dalje izvede već obstojeći koji posvema fiksirani i razviti padežni oblik čisto mehaničkim načinom nemienjajuć mu značenja. Tako n. pr. niknu i instr. sing. **костиⷨ** i lok. sing. **кости** po razvoju obrazloženom u „Slovanskýeh kmenech na U“ (§. 13) od jednoga te istoga oblika **кости**—ām, dočim se u ovom slučaju prvobitni nastavak lok. pl. —su (svi) razširi čisto mehanički sa —am nepromieniv svoga značenja. Sbilja rabe jezici litavskog i slavenskog poriekla mnogobrojne nastavke lit. si, se, su, sa (są), sam, lot. s, si, su (Bielenstein Lett. Spr. II. 29) stbug. **хъ** (staroč. —s t. j. **съ**), kojim je razlika samo fonetička jednako za lok. pl. (i predlog staroga lit. gramatika Kleina, koji je hotio odrediti za masc. se a za fem. sa — Schleicher Lit. Gr 172 —osta predlogom.) Mukom pako nemogu prešutiti okolnosti, da je A. Ludwig u spisu Agglutination und Adaption zanimivi oblik padežni lok. pl. na —svam već prije četiri godine *na temelju čisto teoretičkog nagadjanja* predpostavio i u baktričkom jeziku konstatirao. Naše dosad posve nepoznato *Szmonisamp* neka služi sjajnom potvrdom mnienja, koje čitamo u navedenom spisu p. 108: „Sowie die processe, die allmählich zu dem auszwuchsen, was wir flexion nennen, an ältern elementen sich entwickelten, die ursprünglich ganz andern zwecken dienten, so sehen wir si manchmal fortgesetzt, nachdem ihre wirkung als flectierend bereits erloschen ist. Wir haben gefunden, dasz das alte âi der sogenannten

ă-stämme (griech. ω lat. ō) ein *a(m)* ansetzt und diese form dann im Ssk. dativ, im Bktr. loc. wird: âya, aya, wärend ât zu ved· loc. â Bktr. dat. âi wird. Wir finden nun *im Bktr. ausz šu, hu loc. pl. šva, hva,* ausz ât ôit abl. sing. âdha aêdha gebildet, ja sogar kaya nom. pl. ausz kê; der process ist genau derselbe (t. j. i bakt. ok. pl. šu, hu se dalje izvede sa am, švam, hvam, gubitkom *m* šva, hva), aber eine ähnliche verwendung finden dise doppelformen nicht". Lok. pl. na svam (sam) spada u doba uže slavenskosanskritske zajednice, kojoj je izključivo vlastitim, osebujnim jezičnim prirastkom. U ostalih indoevrop. jezicih traga mu nenalazimo. U slav. —хъ se po svoj prilici stopiše dva nastavka —su i sam, budući se —хъ (съ) u ovoj formi iz obijuh oblikah izvesti dade.

Glede poriekla još uviek tamno „bit biti" (Lit. Stud. 60) dolazi 172: A kaip Uszweisdetoghis paragawa wina/ kursai wandenimi bit buwens/ ir neszinoia/ isch kur buwa (Joan. 2. 9.)

inklusi (2. os. sing. po konjug. bez spojnog vokala) od įkliúti (haerere). Mjesto buk (2. 3. os. imp. ili opt.) dolazi izvornije buik: II. 326: Ponas Diewas kosznam szmogui lobi pasziczij/ buik masz buig daug.

Dûstit (datis, 2, os. pl. praes. od dûti) II. 401.

Supinum na tui, 320: Diewas nesiunte Sunaus ant swieto/ idant ghis Swieta suditui/ Bet idant Swietas per ghi butu ischganitas (Joan. 3. 17). Ova forma dolazi samo jedanput, te bi se s obzirom na lat. — tui mogla etimologički opravdati.

Glagolji na — inti prelaze često u razred na — oti: 93: apsakidinoiusi (part. praet. act. ak. sing.) II. 383: garbinoia (praet.), na drugom mjestu issiplaitinoia.

Pojedine rieči:

Adj. amžinas (aeternus) dolazi dva puta sa vokalom med *m* i *ž*: 5: ing amiszima prapůlima; 72: isch amuszinu wargu. (srav. lot. muhžs (aetas).

p. 5: inklampinti (immergere).

Pasklandinti, 7: po anu patwanu, kada Diewas wissa swieta be aschtůniu szmoniu pasklandina audra

13: paliaubimas, be paliaubimo (sine intermissione). Srav. laubiti Lit. Stud. 94.

24, indrinkes: Nesa szmogus schitaipo indrinkes ing girtawima/ tatai eşti/ toke girtůkle nit nieka negal dumoti/ misliti/ nei ape Diewa/ etc.

25: skarbiju skarbiti (avarum, avidum esse).

Szwilůti (vacillare, agitari), 28 (Matth. 11. 7): ka ischeiote ing gire regeti: er nendres nug weijo szwiluiemos Srav. žwilti (Lit. Stud. 123). Amo spada po svoj prilici i schwaelti, 35: Nendre sutrinta ghis nesulauschis Ir knata szwaelanti (flackernd) neuschgesis.

30: ibraidinti (immergere).

Pawelti (concedere), 36: pawelti alba důti; II. 312: Diewas pawelt (3. os. sing.) kartais tokiems (scil. falsziwiems prarakams) ateiti.

49: todrilei (hanc ob causam) = todryn; 196: kodrilei (cur).

72: anakis (talis) 80: anokis (онакъ).

47: takai (idem).

84: schiskat: Jei tawe gandin Smertis bei prapůlims tadda schiskat (en, ecce, conf. taskat) tawa gelbetoias Kristus. 362. 372. 384.

382: suwandinti (convocare).

89: akmirkys (augenblick).

93: mekstoti (mekstosiu prasakimais tawa) 147: megktůsiu (gaudere, delectari).

danguiesis (209) je kod Bretkuna izviestno adj. od neizviestnoga (nedolazećega) dangujas, nipošto sastavljena rieč, kao što kod Kurschata i Nesselmanna dangujēsis, danguesąs (der im himmel seiende). Ovo pokazuju kosi padeži: 97: po akim mana danguieio Tiewo; 47: danguieio gen. sing; 273: ing sawa Tiewa danguieghi.

97: dirbana diena (mjesto dirbama, dies negotiosus).

99: ischdakanoti: Pana Maria wissus tus szodzus schirdije sawa ischwietoij/ tatai esti/ Ischmislij/ Ischdumoij/ ischdakanoij. (Tumačenje stiha Luc. 2. 19: Maria autem conservabat omnia verba haec, conferens in corde suo, koje Bretkumas prevodi: A Maria palaike wissus tus szodzius ir ischwietoia ios schirdije sawa).

108: pagineghimas swieto (exitium mundi).

109: dergti (abominari, detestari) O wienok Herodas ghi derg/ peik/ tiktai bijodamasi/ ieib ghi tassai Bernelis uszaugens isch karalistos neprawaritu.

153, 208: sumischmai = sumiszaí (promiscue).

166: uszmeschkoti (consumere, expendere): daug uszmeschkoti alba issistrowiti.

229: ischediens: Ir ischediens ant treczios hadinos Matth. 20. 3: et egressus circa horam tertiam. идъı, идıа (M.kl. Lex. pod ити)? Forma dolazi samo na ovom mjestu; obično pako ischeghiens (iszejęs).

229: lieka (undecima): A kaip ischeia ant liekos hadinas (Matth. 20. 6). Vidi Ness. pod lėkas (ob auch lėkasallein irgendwo in dem Sinne des elften gebraucht werde, habe ich nicht ermitteln können).

144: nesanga = nesang.

339: sudairinti (reconciliare).

nemintas, nemintans: 350: A ne sekansis Kristu/ tures nemintas prapulti. II. 199: ubagas budams ir pilnas wocziu biauru/ nemintans tur szebrawoti. II. 223 (Priliginimas ape Sunu pabludusi/): Tur nemintas kiaules ganiti/ ir isch didzio bado dûnos ne turredams Salladinas walgiti. II. 323: Nesa kaip antai didis koksai Swietischkas Ponas/ daug szemiu/ walsczių/ Dwaru/ ir szmoniu turedams/ ir negaledams wis wiens da pats uszszinoti/ nemintans tur ustatiti Urednikus/ bei Uszwaisdus, koszname Walsczuie. II. 323; tada sirata nemintanti skundzesi. II. 497 (ad. Matth. 22. 17): O iei sakis nedûti/ tada pakirsch ant io Ciesarus/ Ir schitaip, tare, nemintans primis galwa. „necessitate coactus, miser". Srav. Lit. Stud. nemitis 97.

II. 16, apszelpti: (Luc. 24.16): Bet akis iu apschelpusias buwa/ idant io nepaszintu. II. 35: apschalpusias. Conf. Ness. apszelpimas akiu.

II. 77: gliaudoti (jocari, laetari). Srav. глоу(д)мнти (irridere, jocari).

II. 108: iemus neuschwodis (non eis nocebit Marc. 16. 18).

II. 86: grasoghimas: (minatio) Nera nieko sweiko ant mana kuno/ delei tawa grasoghimo/ ir nera pakaius mana kaulosu delei mana grieku (Psal. David. 38.4).

II. 104, 144: trinicza (vestis vilis).

II. 124. thieka = tėk.

II. 133: laisdantis (lambentes) Ir regiami buwa iu lieszuwiei perdaliti/ kaip ugnimi laisdantis (Actus Apost. 2.3) II. 433: ugnis laisdanti (ignis lambens).

II. 138, plesnoti: Ir Dwase Diewo plesnoia ant wandenů (Gen. 1. 2).

II. 195: apsikietawens (part. praet.) od apsikietûti (ili — auti, indurescere).

II. 197: wambsdis (= wamzdis).

II. 219. gelia? Todel nu mes isch schos gelios ailemis paweisdekim.

II. 241. plana, planas (area): ir ghis sawa plana schlůs (et permundabit aream suam Matth. 3.12).

II. 254 smirdawoti (foetere).

II. 332: thů lidziu (statim).

II. 337: usklanda = užsklaida (obex).

II. 356: pabaras (tributum, census) Szidai/ kurie pabarus rinka. (Pol. pobór).

II. 341: nedwo (vix).

II. 269: můma (= můmů testa) nůg padu ikki můmos.

II. 408: smarse (foetor).

II. 414: insunkėti (gravare).

II. 437: supicze: kosznam Szmogui Welinas arcziaus ira kiek akmirki/ nei supicze alba marschkinei gal buti.

II. 504: kwieszingas (tranquillus) (Ad Timoth. I. 2. 2) usz karalius ir usz wissus wiriausius/ idant pakaghinga ir kwieszinga giwata westumbim/ wissokioie pabasznistoie ir patogume.

II. 511: scheschůlis (umbra).

Predlog *da* se sastavlja sa glagolji: 43: dassižinoti (comperire) 117 i dassilitieti (attingere). „da" rabi i kao konj., te znači et, atque: II. 313: gera da tikra wiera; II. 360: wargai kurie mus koszna diena wargin da spaudz. II. 477: linksmas da geras. (Srav. r. да n. pr. и сѣть да весло, то жъ ремесло).

II. 509: bes (sine) u frazi: beswalios ir nemintas; 282: Velinas Kristaus prisakitas (a Christo jussus) nemintas be swalios (sic) sawa tur isch schmogaus ischeiti; 300: Jei karaliste koke saweie nesuder/ bet prischinassi/ tadda ghi beswalios tur pusta buti ir pagesti. — bes dolazi samo u savezu sa gen. walios, „sine voluntate, nolens, necessarie".

pareitisi (opportet, decet) vrlo često, na pr. 357: tadda pareitisi mumus wissiemus/ pilnai klausiti.

karias ili karis gen. kario (exercitus) II. 341.

Primjer jezika.

Ischpustighimas miesto Jerusalem. (II. 338). Kada Szidai Teisughi ir nieku nekalta Jesu smercziop deie buwa/ tad wissa iu karalista/ ir wissi Stonai pa maszu masz/ gaischa/ wiresnieghi kunigai Baszniczos pradeia smarkinikais buti/ ant kitů plebonu/ kiti Ponai taipaieg pradeia kits kita peikti/ ir wissi daiktai leidosi ant nesandoros/ ir rodessi didi sumischima ir ischpustijma Szidu busenti/ Isch tokios nesandoros ir peikimmo macnuiu tarp sawens radosi piktas draugistes/ ir perskirimas szmoniu negeras bei daug nepalaimo/ kaip antai ira rasbaijste/ uszmuschimas/ teip mieste kaip lauke miesto Jerusales/ ir wissi daiktai leidosi ant sugaischinima/ abeia Stona/ Duchawnuiu ir Swietischkuiu szmoniu.

Ir kaip Ciesarus Nero noredams Szidus nuramditi/ Cestu Floru ing Szidawa nusiunte/ bei tas Szidams smarkus buwa/ anus lupdams/ didziodams ir kit pikt daridams/ praware ghi Szidai/ ir io Salnos penkis Tukstantis wiru pamusche/ A tatai ischtirens Ciesarus Nero/ nusiunte Vespasiana su io Sunumi ing Siria. Bei Szidai aprinka saw tris kariowadus/ ir smarkei apgulde Miesta Askolon/ schitinai anis pa du kartu/ kario tapa pamuschti/ ir patrotija Dwideschimti tukstanti wiru.

Pa tů nueia Vespasianas isch prisakimo Ciesoraus ing Galilea wis ischpustidams/ rasbaiaudams/ uszmuschdams/ ir sudegindams/ schitinai tapa uszmuschti isch Szidu/ kaip penki tukstantis wiru salnon enczių[1]/ be moteru/ be waiku/ be Siratos/ ir laukiniku. Szalnierei Vespasiano ne czedia/ nei senu nei Jaunu/ nei moterischkiu niesczių/ nei waikeliu wistiklosu. Scheschis tukstantis iaunu wiru siunte Vespasianas wienu kartu/ kaip wergus ing Achaija/ idant ischkastu Isthma. Tris deschimtis tukstantis Szidischku szalnieru thů cziesu wienu kartu ghis ant wergistes pardawe/ penki Tukstantis nussiminne nůg Olos patis nussiwerte ir spranda nutruka. Bet schitiems daiktams nussidůdant Galileoie/ ateia ing Jerusalem/ daug piktu szmoniu/ kures surankioiens ir pateisens buwa/ wienas isch didziu ponu/ Janas wardu/ Idant per schita surinkima piktu szmoniu wienas weldetu Szidus/ Ir schita karta radosi daug paslapczio nuszawinimo/ Rasbaistes ir appleschimo Jerusaleie/ ir wis ant didziu wargu taises. Bet schitaipa pawargens Miestas Jerusalem/ isch wissu schaliu sunkei buwa spaudziams.

Bei thů cziesu nekurie wiriausiu Biskupu tapa uszmuschti/ ir tankei Baszniczos widuie krauias praletas. Dwiliks tukstantis geriausu baiaru isch gimines Szidu/ scheme maischte prapůle/ ir lobis bei Namai iu Salnai ant ischdalijmo ir ischpustijmo padůti tapa. Bei schitaipo Jerusalem ir pirmai tikro ischpustijmo treiokeis wargais warginams buwa/ butent kariu Rimianu/ maischtu mieste/ ir smarkinikais kurie neredu/ kits po kito passikiele/ ir delei ponawoghimo/ daug krauio pralieia. A kaip thů Cziesu Gadarenai pasistenge prisch Rimlionus/ tureia Vespasianas nemintans isch sziemos Abaso ischeiti bei Gadarenus nuramditi/ bei tas per Hetmona (wiriausi) sawa kario pamusche/ kaip tris deschimtis tukstancziu Miesczoniu beganczių. Du tukstancziu ghis sugawa/ kita sirata beganczia nuskandina Jor-

[1] Salnon ak. cilja od salna (Ness. žalna kriegsvolk) enczių stoji mjesto ejenczių. „bellum euntium“.

dane. Bei thů Cziesu ana pus Jordana ikki Macharon/ wissi Szidai tapa taipaieg Rimlioniu apgaleti.

O pawasari kaip Vespasianas ischgirda/ Nerona numirusi/ Buva ghis Cesareioie/ ir umai pasistengens wissus miestus Szidu ir Idumeu ischgaleia be masz tiktai pilliu/ kures weldeia swetima Salna. Bei wissus miestus apsadina ghis Salna Rimlioniu/ Idant Jerusalema (kuris wiens be laikesi) iů pigiaus pustiti ir ischgaleti primanitu/ Ir thů czesu Vespasianas nůg sawa Salnos tapa Cesariumi aprinktas/ potam nueija ing Egypta ir isch te ing szeme Walachu/ prisakidams Titui kario uszweisdeghima prisch Szidus/ A Titas delei pertirimo nůdemais arti Jerusalespi prijoiens/ nedwo ischbega Szidu nesugautas. Potam padare ghis abasa sawa arti Miesto Jerusalema/ ir perdalia Szalnierus/ kurie Miesta daugiaus nei wienoie wietoie apgulditu.

Tame tarpe/ didis swiets isch wissa miesta/ ir isch wissa schalia delei sluszbos Dievo/ ant schwentes Weliku/ Jerusaleie sussieiens buwa/ prigtam ir iau pirm mieste buwa (kaip sakita ira) daug piktu szmoniu) isch Galileos prawaritu/ ir buwa tris pulkai Mieste/ kurie wienibe/ ir miesta/ iů ilgiaus iů didziaus kibindawa ir gadindawa. Wienas pulkas laikesi Baszniczoie/ to wiriausis buwa Eleasarus Sunus Simona/ pa tů eia Zelotai nůdemais piktos szmones/ kurie didei neapkente Miesczoniu. Szemiause Dali Miesto weldeia Janas/ kuris pradze buwa wisso nepalaimo/ ape kuri pirm kalbeiom. Aukschcziause dali weldeia Simonas su dwideschimtimi tukschtancziu Idumeu/ kurie atw dinti buwa/ Idant miesta uszstatu ir apgintu nůg smarkiniku Zelotu. Ir kaczei Szidai schitokes piktas szmones rodi butu iszware isch miesto/ tacziau negaleia. Titas supratens/ mieste toki didi swieta santi/ passistiprina ir pasitaise ieib Miesta umaj apgulditu kariu/ kolei szmones kruwoi besilaike/ Idant anis badu iů daugiaus ir pikcziaus mucziti butu/ bei szidai tatai suprate rupinoiosi kaip didziausei galeja/ idant atsigintu/ Bet nůdemais negaleja/ anis newienos palaimos nebetureia/ Diewas noreia iůs nůdemais ischpustiti/ todelei iemus newiena paroda nesiseke/ wissur tiktai nepakaius buwa/ bei tů kartu Mieste maischtas passikiele/ kur dide daugibe szmoniu pas Basznicze tapa uszmuschta.

Miestas Jeruzalem buwa labai stiprus/ ir tame kampe/ kur prieiams buwa/ buwa iam tris murai/ bet Rimianu Salna dide sila apgulde Miesta/ Idant ghi ischgaletu/ Ir po didzos proces ischarde anis dvilinka mura/ Bei tů czesu dide daugibe szmoniu badu numire/ Delei maszo kansnelio důnos tankei geresnieghi prietelius ka-

poiosi ir badesi/ Waikai gimditoiems sawa tankei istrova isch nasru ischtrauke/ Tada nei brolis brolio/ nei sesû seseres nepasigaileio. Ketwirtis Rugiu usz daug auksiniku pirkams buva/ kiti isch bado walge maeschlus karwiu/ kiti schikschnas balnu/ kiti nukrimta oda nûg skidu/ kiti numire schienus burnai[1] laikidami/ kiti meschlus isch sakadu walge/ ieib bado atsigintu/ ir toke dide daugibe badu numire iog Aninas Eleazaraus Sunus/ ischbegens cziesu apguldimo Titop/ pasake/ iog schimts tukstantis, ir penkiolikas tukstantis numirusiu kunu/ rasti ir pakasti butu. Egesippas rascha iog pra wienus tiktai wartelius/ kiek tukstancziu lawonu ischneschti buva/ ir iog kaip Scheschi schimts tukstantis szmoniu/ czesu to apguldimo ischmirre.

Szidai tû cziesu dabar weldeia pilli/ Antonia/ kuri labai stipri buwa/ teipaieg ir Basznicze/ Bet pilli ischkariauti daugiaus darba buwa/ nei kitta kampa. Titas kaczei szinoiasi/ tikrai bado delei Szidus paskui ischgalesens/ tacziau pasijlgo iam ir graudena Salna/ Idant pilli gwaltu imtu/ ir kaczei iemus tatai ne pogadnu buwa/ tacziau Rimlianis drinsdami laimeia/ O szidai newienos palaimos iau nebetureia. Ir kaip Rimlianis buwa ingi Pilli insigawe/ dawe pa trubaczius truba szenkla/ ir tapa szidai/ kurie pilli buwa weldeie wissi pamuschti/ kiti ischgi muro numesti/ kiti patis isch mura puldami sau smerti dawe/ kiti nakcze umai isch miesto ischbega/ Potam Salna stiprei eme tus kurie Basznicze weldeia/ Titas noreia czediti Baszniczos (delei Diewo sluszbos) Bet liktaia buwa iem ateiusi/ Diewas teip padare io netureia czediti/ nesa kada Rimlionis iau senei ir sunkiei kariawe buwa/ O szidai nieku budu stipra wieta apleisti nenoreia/ saprata Salna sawe ta wieta kitaip negalincze inweikti/ tiktai badu/ alba Ugnimi/ Todelei nekurie isch Szelnieriu Uszdeghe Basznicze' schita insigawa/ ir ta hadina schita brange/ graszi ir kasztauna budawone buwa sudeginta ir pelenais pawirta. Szidai, kurie Aukschtaghi dali Miesto weldeia/ kiti ing miesta bega/ bet didesne dalis isch Ugnies ir kardo prapûle/ Plebonai waitodami bei raudodami meldesi ieib giwi passiliktu/ bet nei Diewas nei szmones ant iu ne sussimilla. Titas atsake iei Basznicze ir Diewo sluszba prapûle/ tad ne Plebonu nebereik.

Szidai schitaipo warginami/ kaczei/ newienos pagalbos neszinoia/ ir daug tukstantis badu sugaischa/ tacziau palaiks nepassidawe. Tû czesu kaip Basznicze sudege/ ir miestas ischpustits tapa/ ischgan-

[1] Burnai lok. sing. iz burnaja (—oja).

stingas ir biaurus daiktas nussidawe/ Wieszliba Moterischke/ ponia bagota/ ir didzos gimines/ delei maischto su kitais ingi Jerusalem buwa pabegusi/ bet kaip miestas sunkei buwa warginams badu/ ta Berneli sawa papiowe/ ir wiena pusse ischkepusi suwalge/ Antra pusse Szalnierems istrowos delei besidauszantiemus pakiele. Bet szelnierei isch to baisaus darbo nusiganda/ ir Moterischkes pawargusios passigailedami schita bila Ponams Jerusaleie apreischke kurie isch tos dienos dumoia passidûti/ ir sussikalbeia su Titumi/ Bet kada anis pakaiaus dariti noreia/ per ilgai buwa truke/ ir pakaiu bei walniste prasche/ kada iau buwa badu numarinti/ ir didziausei apspausti todel anis pakaiaus iau negaleia ischpraschiti/ Ir kaczei miestas masz dienu tweresi/ tacziau/ paskui nepaskaitama daugibe szmoniu isch didziu wargu ir nepakenczama bada/ isch miesto ing Abasa bei rankas neprieteliu sawa atbega/ ten anis labai piggai ischpardûti tapa. Bei tû czesu ischwida szalnerei wiena szida isch sawa paties meschlo auksinikus kurius buwa prarijens/ beieschkanti/ Tada tatai pro wissa Abasa skelbama buwa/ Szidai kurie beg ing gûli/ tur inritus pinnigus/ Tas garsas buwa prieszastimi/ iog szalnierei taridami wissus Szidus auksa inrijusius ir sawip auksa turinczius daugiaus nei du tukstantis szidu wiena nakcze perresche/ ir daugesni butu pagadinne ieib Titas neusakens sugautuiu nenumarinti.

Prilog Jagićevoj razpravi „o gradji za slovinsku narodnu poeziju“.

od pravoga člana Sime Ljubića.

(Predano u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 10. veljače 1877.)

Gosp. Prof. Jagić u knjizi XXXVII. Rada jugoslavenske akademije dao je na svjetlo prvi dio svoje razprave o gradji za slovinsku narodnu poeziju, u kom navadja historička svjedočanstva o pjevanju i pjesničtvu slovinskih naroda, te pod br. VII bilježi naposeb, što je o tom našao u južnoslovinskih ljetopisih. Gosp. Jagić, komu je poglavito do toga, da se ovaj predmet što više razjasni i obogati, veoma shodno primjećuje: „možemo se nadati, da će s vremenom još više takovih sitnica izići na javu, kada se stane bolje tražiti, a lako može biti, da je već i sada južnoslovinskim historicima gdje koje mjesto u glavi, na koje ja do sele nenaidjoh; ja ću biti rad svakomu novomu dodatku ili popunjenju“.

Prama toj želji g. Jagića evo mene, da nešto Jagićeva na pravu stazu navedem, a nješto po mogućnosti i priložim.

Prof. Jagić počima tim, da su stanovnici primorskih gradova u Dalmaciji prezirali Hrvate, a da to dokaže, iz Tome Arkidiakona crpa njeku poviest, koja spljetske stanovnike okrutnosti žigoše. Sličnoga i gorega naći će g. Jagić u izobilju za ono doba usred same Italije, najobrazovanije strane ondašnjega svieta (dosta mu budi Ugolin kod Danta), a kamo li ne u nas. Ondje ipak radilo se o lopovih, koji su zauzeli bili grabežno njeko spljetsko crkveno imanje, te se tu ugniezdili s namjerom, da odatle sigurnije uzmognu svoj kleti zanat naokolo tjerati. Spljećani pako su na ono vodjeni bili od svoga kneza Pavla Humskoga čista Slavena, a znamo, da su u ono doba ponajviše Slaveni primorskimi gradovi upravljali. Što Toma nenadje za potrebito, da i slovcem ukori onu okrutnost, pravo je

i imao. U ostalom on obično samo bilježi čine kao kronista, te mnogo takova donosi i iz svoga okruga bez opazke. S druge strane naša ondašnja poviest uči nas prem dobro, da su mnogo više stradali primorci od Hrvata, nego li obratno. Bribirski knezovi, Kurjakovići, Nelepići i t. d. to su za primorske gradove prave hijene Sam Toma pako u pog. 34. povieda, da, budući Spljećani odbacili slavenske a uzeli italijanskoga načelnika, „brevi tempore tota civitas veluti de magnis tenebrarum squaloribus exiens, ad lucem devenit" da su se tako domaće borbe umirile, te „Sclavi etiam, qui *implacabiliter* contra civitatem saeviebant, assiduis praedationibus laniantes eam, ad pacis concordiam reducti sunt." A neka g. Jagić čita, što isti Toma u pogl. XXVIII kaže o Cetinjanih, a Lucius o bribirskih knezovih. Komu dakle i onu samu Jagićevu pripoviest da pravo pripišemo? Ja sam već u II. knjizi moga Ogledala na dugo razložio i dokazao, kako sve, što imamo boljega u kulturnoj poviesti našega naroda, proniklo je polugom staro-latinske kulture sačuvane u naših primorskih gradovih.

Gosp. Jagić navodi zatim ulomak iz ljetopisa N. Gregorasa, u kom ovaj povieda, da su ga na njekom putovanju pratili Bugari i Srbi, koji su pjevali turobnom melodijom slavu junaka možda svojih, te zaključuje tim, da je ipak tadašnjim pjesmam nedostajalo nutrašnjega jedinstva, jer još se nebijaše rodilo Kraljevića Marka; a to, jer da iz naše historije znamo, da prije turske invazije nijedna velika ideja nije tako obćenito i na široko obladala cielim narodom bugarskim i srpskim, kako sada idea borbe proti Turčinu. I ovdje nebi rekao, da je sve uprav onako, kako g. Jagić misli. U Bugara bilo je te ideje, naime Carigrad, za koji su se Bugari neprestano borili prije i poslie Simeona Velikoga, čije si pako misli prisvoji Dušan Veliki. Ta borba je jamačno mogla pružiti obim ovim narodom, koji su i na južnoslavensko jedinstvo već tada težili, valjda i bolje podloge za epičku osnovu. Da je Hrvatom epska poezija došla iz Srbske, moguće je, ali je moguće i to, da su i oni samostalno gradili na podlozi, ka kojoj su i sami bar nješto doprinieli te ju i svojom smatrali, a bilo je i u Hrvatskoj dogodjaja, koji su mogli narod uzdrmati i prije Turčina, na pr. Tatarska pobjeda.

Nadalje piše g. Prof. Jagić: „još ranije svjedočanstva, o kojem bijaše upravo rieč, protezao bi se spomen epskih pjesama, da ima kakova autentična potvrda za onu viest, koju Appendini po Lukariu navodi: *Il Luccari, parlando dei Narentani, racconta, che un loro principe già prima del 1000. proteggeva molto i Ragusei, perchè con*

siffatte istorie eternavano le imprese dei principi slavi (Not. ist. crit. II. 256). Ja nemam Lukaria pri ruci, te ne znam, da li je on pod riečima *siffatte istorie* upravo narodne pjesme razumievao: ali toliko je općenito iz historije poznato, da sam grad Dubrovnik nije nigda njegovao epskih pjesama (Makušev. 73), nego ih je dobivao iz Hercegovine, Bosne, Konavlja i Primorja. I drugovanju Nerećana s Dubrovčanima lako je pogoditi uzrok, tomu još ne treba nikakve romantske ljubavi".

Apendini misli upravo pjesme, Prof. Jagić dvoji, pošto nema Lukarića, a jer ga od Appendinia odvraća Makušev. Evo, što piše Lukarić o stvari (Copioso ristretto degli annali di Ragusa di Giacomo di Pietro Luccari. Ragusa 1790 p. 39): „Si guerreggiò appresso con Melechdoch Grabie o conte de' Narentani: ma fatta la pace, la repubblica fu molto onorata da Melechdoch, alla qual' egli dimostrò di darsi tutto, promettendo di voler seguire in ogni caso il consiglio e la fortuna loro. La qual cosa egli faceva principalmente per questa cagione, perchè essendo egli persona (come si legge in una cronica molto antica, la qual ora si trova in potere di Francesco di Girolamo Pozza gentiluomo Raguseo) molto chiara e per i fatti proprij e per quelli de' suoi maggiori, sommamente desiderava, che di ciò restasse memoria anco appresso i posteri; ed intendendo, che a Ragusa si serbavano le memorie e l' imprese illustri de' capitani Slavi, volentieri abbracciò l' amicizia de' Ragusei, ai quali spesso diceva ed esortava, che nei loro scritti celebrassero e facessero chiaro al mondo il nome e il valore de' Narentani, affermando sovente, che se in questo gli sarebbe soddisfatto, non si scorderebbe mai di tal favore; poichè le pitture, le statue, i colossi e qualsivogliano altri edifici e fabbriche dovevano se non per altro almeno per ingiuria del tempo cadere, ma le memorie de' scritti erano per durare perpetuamente". Ovdje je dakle govor jedino o pismenih bilježkah, a nema ni sjenke o pjesničkom slavju. Appendini se prevario, a to kod njega obična stvar, te tako mnogoga u bludnju zaveo. U ostalom Lukarić, koji u onih svojih tobož ljetopisih pobra i pogrebe najsmješnije basne naše prošlosti, pribija i onu bud kakovu na koncu XII. a ne X. stoljeća, naime za Stjepana III. ugar.-hrv. kralja jer odmah nastavlja: „essendo in questi tempi molto felici l' armi di Stefano III re di Ungheria" itd.

Meni se i to čini nevjerovatno, što g. Jagić ističe, da Dubrovnik nije njegda njegovao epskih pjesama, a to po svjedočbi g. Makuševa. Stranci k nam dolaze za njeko vrieme, te proučiv nas po-

vršno, pišu o nas, a mi jim se pako sliepo klanjamo, ako i jesmo bolje od njih u stvari upućeni, buduć cieli život na to trošimo, te lašnje do dna sižemo. Tako i Makušev kao što i Majkov uz sijaset neistinosti, kojimi su našarali svoje spise o nas, hoće se da budu autoritetom za našu domaću nauku. A što pako kaže Makušev? Obraća se na našega Vuka, koj veli, da je gdjekoje pjesme (i to ženske, a ne epičke, o kojih je govor) napisao u Dubrovniku „no od čeljadi, koja nijesu odanle rodom (jer pravi Dubrovčani — starosjedioci — nemaju *danas* nikakovih narodnih pjesama), a najviše mi ih je napisao od svoje majke g. Jovo Lainović, koj se rodio u Novome u Boki od roditelja iz Foče u Ercegovini“. Vuk kaže samo za *danas*, a ne za starije doba, a jeli se Vuk upravo o tom potanko obaviestio ili obaviestiti mogao kod svih stališa onoga gradjanstva? Za ono pako, što Vuk kaže o starosjediocih u Dubrovniku, dubrovačka poviest uči nas, da od onih prvih Latinjana jedva je danas koj ostao, tu se već za prva doba udomaćilo mnogo slavenskih porodica i samo gradsko vieće naplavilo, tu se za dugo usriedio bio skoro cieli promet Bosne i Srbije, tu su Slaveni kod kuće bili, te se ni pomisliti neda, da nisu svojih vlastitih pjesama imali i pjevali. A što kaže g. Jagić o drugovanju Neretvana sa Dubrovčani, da medju njimi nije bilo romantske ljubavi, ni u tom se s njim neslažem. Neretvani su mu valjda prosti gusari; a ja mislim da nisu, no junaci do mjere. U ono doba bilo je gusarstva po svih stranah svieta, i kod tadašnjih najobrazovanijih naroda. Neretvani pako do 10. vieka borili su se navlastito s Mletčani za prvenstvo na jadranskom moru, sva srednja primorska Dalmacija bila je njihova; zatim su propali, te nema o njih skoro ni spomena. Kašnje pojaviše se svojim gusarstvom Omišani, a to je već nješto drugo.

Viesti, koje nadalje navodi g. Jagić iz izvještaja „Anonymus obsidionis Jadrae“, iz Memoriala Pavla Pavlovića itd., težko da predmnievaju narodno pietje; no pošto je on takove stvari dvojbene naveo, ja ću ga u tom sliediti, da se gradja sve više umnoži[1], te pridodati i mnogo toga, što našemu narodu bezdvojbeno pripada.

Mihail bugarski kralj god. 866 odpravi svoje poslanike k papi Nikoli I. s darovi i s molbom, da ga primi u krilo katoličke crkve.

---

[1] Ono, što g. Jagić navodi o pjevanju za dolazka Aleksandra III u Zadar, već sam u Ogledalu (I. 129. II. 338) iznio, ali sam i u istom (II. 341) spomenuo nješto i o pjesmi Kraljevića Marka u Spljetu, što ću dalje obširnije navesti.

Po naputku imali su poslanici izmoliti od rimske stolice razjasnjenja o njekojih pitanjih. Farlati (l. c. VIII. 256—270) navadja potanko ta pitanja i riešenja, medju kojimi na str. 265—266 stoji i ovo: „Refertis, quod soliti fueritis, quando in praelium progrediebamini, dies et horas observare, et incantationes et joca et carmina et nonnulla auguria exercere, et instrui desideratis, quid nunc vobis agendum sit“. Na to se odgovara, da u tom slučaju treba, da podju najprije u hram božji i mole, da se izpovjede i td. „Nam illa, quae commemorastis, id est, diei et horae observationes, incantacio nes, joca et iniqua carmina atque auguria, pompae, ac operationes diaboli sunt, quibus deo gratias jam in baptismate abrenuntiastis, et haec cum vetere homine et actibus ejus, quando novum induistis, omnino deposuistis“.

Johannis Diaconi Chronicon Venetum (G. H. Pertz. Mon. Germ. 1847 Vol. VII. 31.) piše o dolazku dužda u Osor, ubi non modo cives verum omnes de finitimis tam Romanorum quam Sclavorum castellis convenientes, tanti ospitis adventum se praevenisse gaudebant; et sacramentis ab omnibus peractis, sub illius principis potestate decreverunt. Hoc peracto sacrum diem pentecostes (998. 5 Jun.) solemniter celebrantes, predicto principi laudis modulamina decantaverunt“.

Farlati (l. c. V. 34) navodi spis pod naslovom „Historia translationis s. Anastasiae“, te o njem piše, da je „perantiqua“ te da „tercentis vel quadringentis post episcopatum s. Donati (g. 906) annis conscripta fuisse apparet“. Isto tako Valerius a Ponte Zadranin. Tu se pripovieda, da došav s. Donat s onom sveticom u Zadar, čudnim načinom skloni mlet. dužda, da svetica ostane u Zadru: „ad tantum vero miraculum omnis concurrit aetas omnisque sexus, omnis conditio exultat animo, manibus plaudunt, vocibus clamant, laudibus resonant“, te da buduć pripravili crkvu, gdje su imali položiti sveticu „Donatus . . . clero et populo cantantibus et psallentibus pretiosissimum corpus beatę virginis et martiris nitidissimo loco recondidit“.

Ljetopis popa Dukljanina, pripoviedajući ubojstvo kralja Vladimira, kaže: „episcopi vero tollentes corpus ejus in eadem ecclesia cum hymnis et *laudibus* sepelierunt“. Poviedajući nadalje bitku medj kraljem Dobroslavom i Grci, veli, da je kralj naložio sinovom, neka posjednu preko noći vrhove okolostojećih gora, a zatim, kad dočuju njegov glas, neka se spuste nizdol, nego „tubis et buccinis clangite, magnisque vociferate vocibus“ i napokon neka

složno udare na dušmanina. Tako bude ovaj svestrano na bjeg prisiljen. Za potjere sin Gojslav, nepoznajući otca, baci ga s konja, a ovaj „tunc voce magna clamavit: Boxe pomiluy“ (Dr. Ivan Črnčić str. 45. 49).

Da su napjevi (laudes, acclamationes) bili u običaju i za crkvenih svečanostih, tomu su svjedokom osim Ivana diakona i najstarije naše listine. U pogodbi medju Mletčani i Zadrani od god. 1204 veli se: „Clerus autem bis in anno, in nativitate domini et in pascha resurectionis, laudes cantabunt in maiori ecclesia solempniter domino duci et domino patriarche atque archiepiscopo suo et communitati (comiti) omni anno“ (Listine I 21). Tako i u pogodbi od god. 1247 (Listine I. 69); a u onoj od god. 1343 ponješto drugako: „Item quod clerus Jadre bis in anno, scilicet in nativitate domini et in pascha resurectionis, laudes decantabit in maiori ecclesia solempniter domino duci et comiti Jadre omni anno secundum consuetudinem“ (Listine I. 268). I u Dubrovniku je isti običaj vladao. U pogodbi medju Mletčani i Dubrovčani od god. 1232 kaže se: „Clerus autem ter in anno, in nativitate domini et in pascha resurrectionis et in *festo sancti Blasii*, laudes cantabunt in maiori ecclesia solempniter domino duci, domino patriarche, arhiepiscopo suo et comiti omni anno“ (Listine I. 47). Isto tako u pogodbah od god. 1236 (List. I. 54) i 1252 (List. I. 83. V. god. 1285 I. 139). I za Kotor znamo, da biskup Marin u XVII. stoljeću „formulas acclamandi ad *veterum* exemplar ipse composuit „t. j. izpravio (Farlati Illyr. Sacr. VI. 509). Da se je isto tako radilo i u hrvatskih crkvah Nina, Biograda, Knina, Skradina itd., koje su se isto onako vladale u crkvenih obredih kao i ostale primorske, nesmije se ni posumnjati, akoprem nam neostade spomenika, koj bi nam to potvrdio. Uz ovo treba i to napomenuti, da najstariji rukopisi crkveni obiluju napjevi i pjesmami.

U Trogiru bio je već davno običaj, da biskup svake subote po podne „tria pocula suis canonicis propinaret (eto nam zdravice). Biskup Mihovil, koj je na trogirskoj stolici sjedao u drugoj polovici XII. stoljeća, htjede se toga osloboditi; ali kanonici udare prizivom na prvostolnika spljetskoga Petra VIII., koj g. 1192 rieši stvar na korist kanonika, te naloži biskupu, neka „in qualibet die sabbati post vesperas ita comuni capitulo potum debitum et consuetudinarium administret, quod non semel eis cifum porrigi sit contentus; sed post trinam potationem ei nulla imponatur necessitas propinandi“ (Farlati l. c. IV. 333).

Miletius, pisac dubrovački, u početku XIII. stoljeća opisujući, dolazak svetih moći Zenobija i Zenobije u Dubrovnik, pjeva sam (Farlati l. c. VI. 13):

Plebs simul ac populus in aede metropolitana
Cum prece, cum psalmis, cum laudibus honore locarunt.

spominje i stihove izpjevane u Dubrovniku za obreta glave sv. Blaža (1026):

Hos versus edidit Meletius hinc inde testis

te zaglavljuje:

Hec superelate narrantia carmina nobis
Si quid turpe sonat, nam pagina scripta probatur.

U životu sv. Ivana Ursina biskupa trogirskoga, pisanu od suvremenika, a prepisanu i produženu god. 1203, to jest sto godina kašnje od trogirskoga nadiakona Treguana, u poglavju V. prvoga diela veli se, da čim se po gradu prosuo glas o smrti biskupovoj „vociferantibus iis, qui cum eo remanserant, plangore luctuosissimo flentes, universi cives adveniunt, completur lamentis civitas omnis . . . sepelitur tandem, sicut vivus mandaverat, cum hymnis et laudibus in corpore terrae“. A u pogl. II. drugoga diela pripoviedajuć pronašašće grobnice istoga svetca, kaže se ovako: „ea vero reperta quanto plebs gestivit *tripudio* non est nostre linguae retexere“, te se napokon primjećuje: „tunc accedentes religiosi viri simul cum praefato episcopo, elevantes corpus cum hymnis et laudibus posuerunt illud in capsa“ (Farlati l. c. IV. 309—322).

Farlati (l. c. VI. 437—438) donosi pripoviest o obretu i prienosu glave sv. Trivuna kotorskoga (god. 1227), te veli o njoj, da je prastara, ali da nemože jamčiti, da je potekla iz pera suvremenoga kotorskoga biskupa Blaža, koj ostavi pisano, da je sam napisao „gesta de hac translatione“. U toj pripoviesti veli se, da je ona glava primljena od Kotorana svečano te položena u crkvi sv. Petra izvan grada, a da je sutradan „clerus universus solemni processione ordinata cum toto populo venerunt ad praefatam aedem, omnibus jubilantibus, sacrumque caput jamdiu desideratum substulerunt, ac in Dei laudibus exultationibusque hymnos et cantica solemniter decantantibus, ac episcopi manibus in urbe asportatum, et in eius templum introductum super majori altare collocatur“.

Toma nadiakon spljetski († 1268), u poglavju 34 pišući o dolazku novoizabranoga načelnika spljetskoga Gargana de Arscidis Jakinjanina kaže, da su ga Spljetćani svečano primili: „egressus

autem de navi, ab universa cleri populique frequentia in magno *tripudio* et honoris obsequio susceptus est"; a u pogl. 26. poviedajući dolazak ugar. hrv. kralja Andrije u Spljet (23. kol. 1217), da prodje s vojskom u svetu zemlju, veli: „exierunt autem processionaliter obviam domino regi universi cives omnesque forenses totaque turba sui exercitus, laudes ei altis vocibus concrepantes, clerus omnis pariter concinebat".

U jednom govoru Augustina Kažotića biskupa zagrebačkoga (1303—1318), koj se sačuvao u breviaru XIV. vieka u nadbiskupskoj knjižnici, kako me obavješćuje gosp. Iv. Tkalčić, nalazi se sliedeći ulomak: „Sunt alii, qui pro hoc solo desiderant ad natalicia martirum convenire, ut inebriando, bellando, verba turpia decantando, choros ducendo et dyabolico more saltando, et se subvertant, et alios prodant".

Cronica Jadretina (različita od Lucijeve i Schwandtnerove), koja se nalazi u Marciani (Clas. X. lat. Cod. CCCXCVII. 5), i u kojoj se opisuje od suvremenika obsjedanje Zadarsko od g. 1344—1346, pripoviedajuć približak vojske kralja Ljudevita ka gradu, veli: „in illo die Jadratini, nimia cupidine ceci, applausum maximum ostenderunt, canentes: ecce dies, quam fecit dominus, exultemus et letemur in ea; portas a latere terre reserarunt, foucas in planum deduxerunt, et exeuntes cum crucibus, cantis et eorum archiepiscopo, regem pro messia in lege promissa adoraverunt, offerentes ei duos destrarios falleratos scarlato compto frixio auri et argenti".

Anonimus a Cutheis pripoviedajući dolazak u Spljet god. 1349 nadbiskupa Ugolina, veli, da ga je dočekalo svećenstvo i odvelo u crkvu „cantantes debitas cantilenas", a takodjer „potestas cum omnibus nobilibus et populo civitatis Spalatensis cum maximo gaudio et *tripudio* ipsum comitantes ad ecclesiam cathedralem" (Farlati l. c. III. 326.).

Leges Capitulares ustanovljene god. 1395 u Zadru, imaju i ovu odredbu: „Item statuerunt, quod quilibet praelatus et canonicus de cetero assumendus in dicta ecclesia, postquam fuerit cannonicatus seu praelaturae possessionem pacificam assecutus, infra annum ... teneatur et debeat artem cantus firmi addiscere. (Farlati l. c. V. 107).

Filip de Diversis učitelj u Dubrovniku (1440—50), opisujući običaje dubrovačke pri pogrebu, veli: „sunt quaedam mulierculae inopes doctae quendam modum ploratus, qui non intelligentibus cantus videtur; hae precio accepto funus praecedunt, eum conquerendi seu plorandi ritum alta voce exprimentes" (Makušev 380). Ovaj

običaj, već od pamtivieka u naših gradovih, kao što i kolo (chorea) nije slavenskoga izvora (Linhardt), nego je ostao iz rimskoga doba, te se udomaćio. Plaćene žene (praeficae) predhode sprovod, te nariču, zato narikače, narikalice, narikuše (Festus, Nonius Marcellus i t. d), sbubljajuć nejasno njeke obične stihove u pohvalu preminula. Danas je već izčeznuo. Varo kaže po Aristotelu, da je to barbarski običaj; Statius pako, da je frigjskog izvora. Znamo iz Omira, da su Andromaka i Ekuba piesmom oplakivale mrtvoga Ektora.

Tajnik mletački Antun Vinciguerra u svom izvještaju od god. 1481 o otoku Krku piše ovako (Relationes I. str. 82): „Havendo per consueto sua signoria (naime Ivan Frangapan knez krčki) nella sera de san Martin far celebrar i bacanali fina giorno, azio la matina seguente nullo se potesse aricordar l' operatione de la sera passata, et riscaldando el vino, che concitava la brigata in salti, balli et tripudii, accadete" i t. d. *Tripudio* po Longhi e Toccagni, jest: „qualunque festa, in cui mostrasi pieno contento con *canti*, balli, banchetti-esultazione di gioja clamorosa".

Juraj Sisgorić Šibenčanin, poznat kao dobar pjesnik iz knjige „Georgii Sisgorei Sibenicensis Dalmatae elegiarum et carminum libri" (Venezia 1477), bjaše biskupov namjestnik (Luke Tolentića), kako izlazi iz listine kod Farlata (IV. 472) od 1. ožujka 1485, gdje je nazvan „decretorum doctor, canonicus et vicarius generalis". Napisao je jošte sastavak pod naslovom: „De situ Illyriae et civitate Sibenici. Georgius Sisgoreus Sibenicensis Dalmata magnifico viro Antonio Calvo patritio Veneto et Sibenicensi praetori dignissimo", u kom ovako piše:

(Omissis.) De moribus quibusdam Sibenici. Cap. XVII. — Mores nabent ultra leges nostri cives quosdam peculiares et quosdam peregrinos, quos a finitimis imbuerunt.

Siquidem proverbiis Illyricis utuntur, quae nos dicteria diximus, et ex lingua vernacula in latinum vertimus cum Ja. Naupleo viro docto et discreto. Illis namque nec leges Solonis nec Numae Pompilii excogitationes, nec ipsa Pythagorica praecepta videntur acutiora. Mulieres praeterea in funerum luctibus reboant nenias, constantium animos virorum percutientes, et ad lachrymam excitantes, ferventioresque fletibus, Thetidis et matris Euriali, quos in filiorum perditionibus barbaro ululatu emittebant. Et in nuptiarum die choreas ducentes, quaedam cantant epithalamia, qualia nec Catullus, nec Claudianus caecinisse fuit auditus. Petulans deinde juventus cupidi-

nibusque capta, voce valens, amatorium carmen tale noctu decantat, quale vix cultus Tibullus aut blandus Propertius aut lascivus Lichoridis Gallus, aut Lesbya Sappho decantaret. Et molam vertentes pro conficiendo oleo meditantur eglogas alternas, diceres que, Dametam et Menalcam coram Palemonem modulari. Pro modo praeterea cantilenae in choreis terram feriunt; quam rem describens Galeottus libro de homine, sic loquitur: apud Sclavinos nunc in usu est modus ille antiquorum; nam cum staticulos in chorea fecerunt, omnes uno eodemque tempore terram pede pulsant; cuius saltacionis meminit Horatius 2 car.: Alterno terram quatiunt pede. Haec ille; et miror, qua ratione Galeottus Illyricos dixerit Sclavinos, cum accolae Savi fluminis in Illyrico Savini dici debeant. Nec satisfecit Galeottus Georgio Merulae id obicienti. Me, inquit, vocat audacem, quod Sclavinos pro Dalmatis vel Liburnis dixerim; rideo aeternumque ribebo tui hebitudinem; nescis, Georgi, Sclavinos ex Scythia venisse, et haec loca occupasse. Hactenus Galeottus contra Merulam, quod minime est cordi. Et ut in Saturnalibus Romanorum pueri nucibus et viri alea ludebant, xeniaque ferebant, et apophoreta referebant, sic moribus est in civitate Sibenici celeberimo natalis domini festo. Eo quidem mense, quo illi inter Saturnalia, nostri intra christi natalia dempto errore gentilitatis servare; quo circa Seneca ad Lucillum scribit. December, inquit mensis, cum maxime civitas sudat ingenti apparatu, sonant omnia. Die namque natalis solemnissima festo favens, alter in alterius concurrit oscula tanquam obsides pacis, salutis tempus advenisse nuncians et pacis auctorem, cuius vultum desyderabat universa terra, cuiusque pulcheritudinem sol et luna mirantur. *(Omissis.)*

Sibenici ex aedibus nostris, die pridiana assumptionis beatae virginis, anno salutis 1487 laus deo. (Cod. 2218 Cicogna u knjižnici gradskoj Correrovoj u Mletcih).

„Constitutiones Bernardi Zanii archiepiscopi Spalatensis in sinodo suo IV nonas novembris 1511, indictione IV. odredjuju: „§. XI. Quod publice aliquo ludi genere non ludant (clerici), nec larvas deferant, nec in domibus suspectarum mulierum morentur, nec cantilenas exerceant, praesertim nocturnis temporibus (Farlati l. c. III. 430).

U izvještaju providura mletačkoga u Kotoru Moisije Veniera od 28 travnja 1525 (Commissiones et Relationes. Tom. I. pag. 177) piše isti: „Due volte all' anno per intelligentia de vostra sublimità la terra sta in manifesto pericolo di perderse, l' una nella festa

de san Triphon, nella qual ne concorre tanta quantità de subditi Turcheschi, che sono due volte più li forestieri che li terrieri, li quali concorrono non per perdonanza over devotione, ma perchè hanno una usanza, che in tal zorno a spese della camera donano a multe et diverse persone vino per vaiuta de ducati 80 et più, et cum dicto vino tutti stanno secondo il loro costume, et parlare su sdravize".

U opisu ninske biskupije od M. Antuna Raimondia namjestnika ninskih biskupa Jurja i Jakova Difnika (1475—1556) veli se o Skrisi (Bagu) „captum a Turcis de anno 1525 nocte carnis privii, dum ebri per oppidum et plateas saltando choreatim debaccharentur" (Farl. IV. 225—226).

Što kaže gosp. Jagić na str. 114: „ali o drugim dviema junacima, Radosavu Pavloviću i Malkošiću (spomenutim od Kuripešića g. 1531) nema danas narodnieh pjesama, koje bi sasma pristajale". Hektorovića druga narodna pjesma počima (str. 19):

Kada mi se Radosave vojevoda oddiljaše
od svojega grada divnoga Siverina,
često mi se Radosav na Siverin obziraše itd.

Ovdje se pjeva o Radosavu vojevodi i dobro poznatomu junaku, te se pripominje i njegov suparnik i junak

na te se je spravio Vladko Udinski vojevoda.

Nebi li mogla ova pjesma pristojati Radosavu Pavloviću?

„Constitutiones Andreae Cornelii (Corner) archiepiscopi Spalatensis publicatae 1535. V idus octobris" imaju sliedeće glave (Farlati III. 510):

De choreis. Insuper clericis, sacerdotibus et quibuscumque personis ecclesiasticis . . . mandamus, quatenus in virtute sanctae obedientiae et sub poena unius ducati pro qualibet vice toties quoties se personaliter transvestitos seu mascheratos, histriones, bufones, quacumque occasione exhibeant, in choreis laicorum, vet etiam clericorum publice cum mulieribus non saltent vel chorizent, nisi essent consanguinei vel affines. Et si choreae hujusmodi fierent nuptiales sive causa missae novae celebrandae, non intersint nisi petita et obtenta a nobis vel vicario nostro licentia; alioquin poena arbitraria mulctandi.

Absque lumine. Secundum testimonium veritatis, qui male agit, odit lucem. Idcirco statuimus, quod nullus clericus, sacerdos, personaque ecclesiastica, cujus vis gradus et conditionis existat, audeat noctu post tertiam campanam per civitates incedere neque per suburbia absque lumine et in casu necessitatis, nec cantilenas cum

liutis vel aliis instrumentis decantare amatorias, sub poena librarum trium, et qualibet vice duplicetur poena arbitrio ordinarii.

De repraesentationibus. Item statuimus, quod de caetero nulla persona saecularis et ecclesiastica audeat facere aliqua festa aut aliquas repraesentationes in ecclesiis vel aliis locis nostrae jurisdictioni subjectis etc.

Spljetski knez u svojoj depeši od travnja 1547 opisujući živo svečanost, koja se ondje držala kod dieljenja darova poslatih mu od republike za nevoljnike onoga kotara, kaže, kako nadodje izpred njega i njeki stari vojnik sliepac praćen od svoje kćerke, te tako pozdravi i uze si iždriebani dvopek: „e si partì del mezzo cantando in schiavone del re Marco, e tutto il popolo e circostanti hanno cantato con lui, come per un accordo fatto, perchè tutti sanno questa canzone". V. Solitro. Doc. Stor. Venezia 1844 p. 244. Lettere de' rettori tratte da un codice della biblioteca del seminario patr. in Venezia.

U bezimenu izvještaju Dubrovnika od god. 1555 u mletačkom arkivu (Memorie antiche importanti) kaže se: „sono alcuni ben introducti nelle lettere parlando all' usanza antica et molti sono ottimi musici".

U naredbah, koje je Vincent biskup rabski († 1573) uslied tridentinskoga sabora, komu je prisustvovao sam, na svoje svećenstvo izdao, nahode se i ove: „quoniam clerici spectaculum facti sunt non solum Deo et Angelis, qui animorum nostrorum recessus introspiciunt, sed etiam hominibus, quorum oculis ipsi patent et observantur, ab iis omnibus adhorreant, quae clericali sanctimoniae repugnant, veluti a theatris, choreis, ludicris pugnis, aliisque eiusdem generis spectaculis. — Abstineant ab aleis et lusibus, in quibus non industria sed fortuna dominatur; nec adeant cauponas, nec canes venaticos alant, neve dent operam venationibus. — Non ineant convivia cum hominibus ebriositati atque intemperantiae deditis, et comessationes illas, quae Sbravize (l. sdravice) vulgo dicuntur, omnino devitent (Farlati V. 265).

Knez spljetski u svojoj depeši od 5 travnja 1574 na mletačku vladu veli, da ponude zemljišta nevoljnikom učinjene poslije sklopljenoga mira s Turci, da jih teže, uza sve da su za njeko vrieme od svakoga tereta slobodna, bile su ipak odbite: „sapendo, che la pace non è tenuta, e che per leggi e accordi di Venezia ogni giorno si concede alcun che, e da qualche tempo è venuta una *piesma* nelle bocche, non si sa di chi, ma è forse di Francesco Boctuli,

ch'è poeta e litterato, e dicono nella piesma, che il Turco è fiume, acqua correvole, che rode, e il Doxe è il territorio della spiaggia, che dal fiume poco per volta è portato via. Ed anche altre cose sono lì dette un poco eziandio acetose, e le cantano sotto il palazo, quando si fa sera. Noi non mostriamo accorgerci; che questi uomini sono impetuosi, ma poi non sono maliziosi". V. Solitro Documenti Storici. Venezia 1844 p. 212. Lettere de' rettori, tratte da un codice della biblioteca del seminario patr. di Venezia.

Knez spljetski u svojoj depeši od 8 travnja 1574 izvješćuje mletačku vladu o sliedećem veoma zanimivom slučaju:

„L' anno passato al principio di marzo, ch' era venuta la primavera e pareva tutto il mondo smorazzare e farsi allegro, un Turco, zovene di non più che dieciotto anni, bello, e che portava belli vestiti alle sue foggie e ricchi, aveva possidenzie oneste, e veniva al loco de' cambi chiamato pazar. Ed una volta venne e portò cere e acque distillate in essenzie, e portò miele ed un buon cavallo di pel di fuoco, perfetto. Veniva solo, che così gli era uso e costume, e non aveva solo che due servi. Li Turchi lo chiamavano Adel, noi altri Adelino bello. E le nostre donne comperavano piuttosto da lui che dalli altri; e lui fu onesto sempre e discreto. Era l' invidia delli sui, e li nostri li avevano messo moltissimo amore. Ma un giorno Adelino non si è veduto, e li Turchi asserivano, ch' era sceso con essi, e li aveva anzi lasciati. Ed il medesimo fu notato altri giorni, e li Turchi dissero: ha l' angelo in core, che cioè era namorato, però che dicono *angelo* all' amore.

Ora, dovete sapere illustrissime signorie, che una volta, che Adelino venne, vennero alli cambi di casa Vornich e con loro le due vaghe sorelle, molto belle e formose, Ivanizza e Maria, e tutte due vestite bene molto e leggiadramente, con ori e vezzi, però che casa Vornich è buona casa ricca. Li fratelli Vornich si sono tempo fa mostrati di cuore, come so che sanno per altre mie le vostre eccellenze. E Adelino e Maria, è la più giovene ed ha poco più di anni quattordici, si sono visti, e d' allora furono tutti due l' uno per l' altro. Ma la putta aveva li suoi e la sorella, e aveva timore di Dio e della Vergine, chè Adelino è Turco. Piangeva e non disse niente, ma solo colla sorella. Il giovene si faceva vedere dalla sua casa, e non parlava mai. E questo fu, che avea scordato li cambi. Ma poi un giorno li Vornich tornarono, e lui fu alli cambi. E come le sorelle li sono vicine, cantò per schiavone un' antica poesia schiavona, che diceva

Il Turco s' innamorò della nostra colomba. — Io sono Turco. Il suo volto è più bianco della mia cera, ed è più bello delle rose, che ho stillato.

Il Turco s' innamorò della nostra colomba. — Io sono Turco. La ho pur sentita a parlar, ma con quelle parole questo miele è amaro. E la vostra colomba è più nobile del mio cavallo.

Quando cantò, li Turchi dissero tutti ridendo: ha l' angelo; e quello intese e partì. E Maria piangeva, onde il padre e li suoi domandano, cos' ha. Ella non poteva dire, ma era in gran lagrime e pianto. E per questo l' altra sorella prega il padre e li fratelli, che si torni a casa, e non facciano scandalo nè rumori, ch' ella e Maria narrerano. Subito si partono, e quando sentono, imposero alla zitella, che si ritiri monica, e non speri mai più di uscire, che aveva disonorato la casa, che era sempre ab antiquo onorata e piena di costume, e questo era un caso nuovo, che si deve mettere in silenzio, ritirando dal mondo, chi avia dato motivo e principio alla novità. Fu per il molto reverendo sacerdote e predicatore messer Damiano Tupić, prete ch' è di casa, fatte rimostranze ed esortazioni al padre e fratelli, e fu per ultimo finito, che la zovene passi in monastero, e vi stia due anni, che quella macchia si discancelli. Onde andò, e la sorella similmente, chè non si voglion loro due sorelle lasciare. E Maria infermò, e come Adelino seppe, mandò una sera con una freccia uno scritto per la grata, che diceva così: se risanate, che li vostri vi vogliano conceder a me, mi farò della vostra legge, e cristiano. Quello scritto fu subito raccolto, non si sa da chi, e riportato alli Vornich, li quali ebbero onta e dispetto, e chiesero, che Adel non sia lasciato in città. Ma intanto la donzella languiva, e morì, e fu sepolta in monastero, e dal litterato e filosofo Bòctuli le fu fatto questo per schiavo, dove fu messa, che diceva:

La nostra tortorella, che avia bellissime penne, è stata ferita, è venuto un cacciatore da un paese lontano, e l' ha ferita — Bidna Mare!

La madre e il padre non hanno volsuto prenderla, e non l' hanno raccolta, e non hanno liccata la piaga: e la tortorella morì — Bidna Mare!

Li quali versi furono messi sulla sepoltura, e oggi si cantano, ch' é ancora oggi una compassione. E Ivanizza non venne più fuori, ma è anche al presente giorno in monistero, e si dice, che si vuol far monaca per sempre". V. Solitro. Doc. Stor. Venezia 1844

p. 217. Lettere de' rettori tratte da un codice della biblioteca del seminario patr. di Venezia.

Knez šibenički, izvješćujući g. 1574 mletačku vladu o turskih navalah, živo opisuje nečuveno junačtvo svojih podanika a hudi kukavštinu italijanskih četa, te kako oni i sred boja dvoboj diele, dočim ostali gledaju, primjećujuć: „e se riuscivano (naime Turci) a scampare dalle mani de' nostri, sempre tenevano poi nella memoria il nome de' tali e tali, e nel loro paese cantavano quelle meravigliose prodezze". Kaže dalje, da su jednom dvie turske uhode uhvatili dvie naše djevojke i silom dovukli u njeku špilju, no da je djevojkam pošlo za rukom odrezati jim uda, i tim se sačuvati i oslobiditi: dodajuć: „chi intende questo linguaggio, sente, che cantano qui queste cose con grandi contentezze, benchè le sieno sporcizie". V. Solitro Doc. Stor Venezia 1844 p. 222. Lettere de' rettori tratte da un codice della biblioteca del seminario patr. in Venezia.

U saboru državnom svibnja god. 1579 u Zadru uz nazočnost Augustina Valeria apostolskoga posjetnika, bi i ovo ustanovljeno: „cum non deceat ministros Christi, sacerdotes et clericos tempus terere, quin potius ad eos pertinet precibus et sacrorum librorum explicatione vitaeque exemplo populos instruere, ludus alearum et taxillorum illis prorsus sit prohibitus: non intersint spectaculis aut choreis, non dent operam venationibus, non incedant personati aut arma deferant" (Farl. V. 136).

Minutius de Minutiis, obišavši svoju zadarsku biskupiju, kol. g. 1598 pozva svoje svećenstvo na sabor, gdje se mnogo toga zaključilo na obće poboljšanje. Evo njekojih točaka: „Militares etiam vestes, quas Croaticas appellant, prorsus a choro nostro exulare jubemus ... Clerici musicae incumban tomnes, praecipuae ecclesiasticae planaeque, quam firmum cantum appellant ... nocturnas grassationes et alearum lusus prohibemus ... choreas vel privatas vel publicas, praecipue nocturno tempore, non exerceant" (Farlati l. c. 146—148.). Jagić donosi zadnju stavku.

Constituones Synodales izdane god. 1617 od Petra III barskoga prvostolnika imaju i ovu: „XII. Et cum ecclesia sit domus orationis, maxima indecentia est, dum nuptiae benedicuntur in ecclesia, mulieres et viros choreas ducere et cantilenas parum honestas pronunciare. Ideo hic usus male introductus *ab antiquis*, curet unusquisque ut extirpetur".

U spisih sabora držana god. 1674 od barskoga pervostolnika Andrije Zmajevića nalaze se i sliedeće odredbe: „tenentur similiter

operam dare (sc. pastores eccesiastici), nequis sui gregis sortilegos vates aliosque exsecrandos viros adeat, qui divinando ignorantes decipiunt... summopere ili curae sit cultus dierum festorum, caveatque ne ebrietatibus, rixis, choreis prophanentur" (Farl. l. c. VII. 134. 139.).

Piše g. Jagić, da na skadarskom saboru od g. 1679 bi zabranjeno svećenikom prisustvovati i voditi tance, nego mu citat štamparskom pogreškom kriv, jer mjesto Illyr. sacr. VII. 30. čitaj VII. 330.

Vincent Zmajević god. 1702 kao prvostolnik Arbanaski sakupi na sabor sve svećenstvo njemu podčinjeno, te god. 1706 dade na svjetlo sve, što se tom prigodom ustanovilo. Farlati VII. 142—170 pretiska tu knjižicu, iz koje ovo crpim: „Dies divina festivitate venerabiles ad celebrandas Dei Sanctorumque laudes potissimum instituti, sunt pie ac religiose transigendi, non in comessationibus et ebrietatibus, quibus nomen domini profanatur, sed in horationibus, hymnis et canticis spiritualibus, quibus sabbatum santificatur..... Ludi et cantus non sacri inter Ecclesiae septa non admittantur, nec destabilis saecularium toleretur abusus, sacramentum poenitentiae et communionis, ante ipsos fores ecclesiae cantationibus et saltationibus profanis praecedendi et subsequendi, hymnis enim, psalmis et canticis spiritualibus illo salutis die attendere debent fideles, ne ubi pecatorum venia divinae gratiae ubertate impetratur, ibi divinae ultionis justitia prophanatum pravitate irritetur".

U „Acta et Decreta conventus cleri dioecesis Zagrabiensis „što je god. 1803 izdao zagrebački biskup slavni Maksim. Vrhovac (V. Const. Synod. Zagrabiae 1805 p. 221) ima: „prohibemus praeterea clericis inordinata tripudia, cantilenas et cantus saeculares, frequentationem item publicorum saltuum, theatrorum, domuum caffearium et diversoriorum, nisi ad postrema venire cogat itineris necessitas".

Na koncu govori gosp. Jagić veoma podugo o zaslugah, koje je stekao italijanac Fortis o ovom predmetu, a jedva se uzgredice sjeća svoga zemljaka Ivana Lovrića. Ja mislim, da to nije pravo; jer je baš gosp. Jagić imao ovom prilikom u pravu svjetlost staviti puno veće zasluge Lovrićeve, zato, što je naše gore list te s toga i u stanju bio bolje razložiti stvar, koja mu je domaća, i zato, što je upravo daleko temeljitije od Fortisa, našemu jeziku nevješta, stvar razložio. Gosp. Jagić imao je po mom mnienju iztaknuti proti Fortisu navlastito glavne, odlučne opazke, kojimi ga Lovrić pobija.

Fortis na primjer reče: „Queste poesie hanno de' tratti forti d' espressione, ma appena qualche lampo di fuoco d' immaginazione, nè questo ancora è sempre felice"; sudi dakako po pjesmi, koju je sam na svjetlo iznio. A tko mu kriv, što nije znao izabrati pjesme bar srednje vriednosti? Lovrić naproti, komu je domaće pjesničko blago svagdanja zabava, sudi o njem sasvim drugako, onako naime kako upravo zaslužuje: „i loro versi (cioè de' cantori nazionali ciechi) hanno de' gran lampi di fuoco d' immaginazione, e fanno un gran colpo sull' anima degli ascoltanti; ma le anime de' Morlacchi semplici e poco arricchite d' idee raffinate hanno bisogno di piccioli urti per iscuotersi, direbbe il Fortis, poichè vide piagnere e sospirare alcuno per qualche tratto, che in esso non risvegliava commozione alcuna. Ma dice taluno, ch' è meglio, ch' egli stia a quell' altra sua opinione attaccato, ch' è probabile, che il valore delle parole illiriche, meglio inteso da' Morlacchi che da esso lui, abbia prodotto questo effetto. Le canzoni antiche de' Morlacchi hanno delle immagini vivissime, ne il disordine forma il principal carattere de' loro racconti poetici, come parve al Fortis" i t. d. (Osservazioni di Giovanni Lovrich sopra diversi pezzi del viaggio in Dalmazia del signor abate Alberto Fortis Venezia 1776 p. 127).

Napokon moram još jednu odbiti gosp. Jagiću, a ta ide na moj račun. Zašto me gosp. Jagić zapleo u svoju razpravu (v. str. 130) ne znam; znam samo, da ondje nije bilo za me mjesta. Kori me naime, što nisam u mom Ogledalu zamienio Mihajla Silagovića sa Mihajlom Svilojevićem, pošto ga pjesma ovako zove. Mili bože! ali ga poviest za takova nepoznaje. Listine i povjestnički izvori zovu ga Szilágyi. Piesnik je ovo ime izopačio, te načinio Svilojević po onom: pictoribus atque poëtis etc.

O skladu kriterija konvergentnosti i divergentnosti bezkonačnih redova.

NAPISAO DR. KARLO ZAHRADNIK, PROF. NA KR. SVEUČILIŠTU U ZAGREBU.

Predano u sjednici matematično-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 10. siečnja 1877.

Prije no možemo u računu upotriebiti bezkonačan red, treba da smo uvjereni o njegovoj konvergentnosti, jerbo divergentnim redovom ne odgovara stanovita vriednost, a tim su oni izključeni iz uporabe.

Po tom je očita važnost, koja pripada kriterijam konvergentnosti i divergentnosti bezkonačnih redova za analizu. Pa baš toj njihovoj važnosti bilo je posljedicom, da sada razpolažemo čitavim redom takovih kriterija, koji odgovaraju posebnim oblikom bezkonačnih redova.

Svrha ovoj razpravi jest, pokazati nutarnji sklad tih kriterija.

2. Kako je poznato, bezkonačni red

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots .$$

konvergira, ako je za nj

$$\lim \frac{u_{n+1}}{u_n} < 1, \ldots . \quad (1)$$

a u protivnom slučaju divergira. Je li

$$\lim \frac{u_{n+1}}{u_n} = 1,$$

to je konvergentnost ili divergentnost neodlučena, te treba tada, da se obazremo za drugimi kriteriji, kako bismo mogli to odlučiti.

Kriterij Cauchy.

3. Takov je kriterij dao *Cauchy*[1], koji je baš kao obličak (1) iz principa uzporedbe redova proizašao. Isti glasi:

[1] Cauchy, A L. Cours d' analyse de l'école polytechnique, Paris, 1821.

Ova dva reda bezkonačna:

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots\ldots$$

2.

$$u_1 + 2u_2 + 4u_4 + 8u_8 + \ldots\ldots$$

konvergiraju ili divergiraju istodobno.

Dokaz tomu je poznat. Neka bude dani red

$$R = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots\ldots$$

to je, budući da naravski

$$u_{n+1} < u_n$$

mora biti,

$$\begin{aligned} u_1 &= 2u_1 - u_1 \\ 2u_2 &= 2u_2 \\ 4u_4 &< 2u_3 + 2u_4 \\ 8u_8 &< 2u_5 + 2u_6 + 2u_7 + 2u_8 \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

Usljed sbrojitbe sliedi

$$u_1 + 2u_2 + 4u_4 + 8u_8 + \ldots. < 2(u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots.) - u_1.$$

Konvergira li sad red

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots\ldots,$$

to mora tim većma konvergirati red

$$u_1 + 2u_2 + 4u_4 + 8u_8 + \ldots\ldots$$

Analogno, ako je R divergentan red, dakle

$$u_{n+1} > u_n,$$

imamo:

$$\begin{aligned} u_1 &= 2u_1 - u_1 \\ 2u_2 &= 2u_2 \\ 4u_4 &> 2u_3 + 2u_4 \\ 8u_8 &> 2u_5 + 2u_6 + 2u_7 + 2u_8 \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

Sbrojitbom dobijemo:

$$u_1 + 2u_2 + 4u_4 + 8u_8 + \ldots > 2(u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots) - u_1.$$

Red

$$u_1 + 2u_2 + 4u_4 + 8u_8 + \ldots\ldots$$

zovemo izvedenim redom. Vidimo po tom da izvedeni red sa danim ujedno i to brže konvergira ili divergira.

4. Pomoći toga poučka razvit ćemo uvjet konvergentnosti za red

$$1+\frac{1}{2^r}+\frac{1}{3^r}+\frac{1}{4^r}+\ldots\ldots,$$

o što će se naše dalnje razvijanje upirati.

Izvedeni red je

$$1+2\frac{1}{2^r}+4\frac{1}{4^r}+8\frac{1}{8^r}+\ldots\ldots$$

koji nakon male transformacije priedje u

$$1+\frac{1}{2^{r-1}}+\frac{1}{2^{2(r-1)}}+\frac{1}{2^{3(r-1)}}+\ldots\ldots$$

To je geometrički red, koji konvergira za

$$\frac{1}{2^{r-1}}<1,$$

to jest za

$$r>1,$$

a tim konvergira i dani red za $r>1$. U drugom slučaju za $r\leqq 1$ divergira dani red, koji se zove za $r=1$ harmoničkim redom.

5. Polag principa uzporedbe redova konvergira red

$$u_1+u_2+u_3+u_4+\ldots\ldots \quad (2)$$

ako su njegovi članovi omjerice manji nego članci reda

$$1+\frac{1}{2^r}+\frac{1}{3^r}+\frac{1}{4^r}+\ldots\ldots, \quad (3)$$

koji za $r>1$ konvergira, što ćemo na sliedeći način izraziti:

Red (2) konvergira, ako postoji od stanovitoga mjesta počam

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}<\left(\frac{n}{1+n}\right)^r \text{ za } r>1. \quad (4)$$

To je relacija, koju ćemo uzeti izhodištem naših razmatranja. Za divergentnost pošli bismo od

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}>\left(\frac{n}{1+n}\right)^r \text{ za } r<1.$$

Razvitba je u tom slučaju sasvim analogna razvitbi za konvergentnost, što smo tu podali.

Kriterij Raabe.

6. Uvjetu konvergentnosti

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}<\left(\frac{n}{1+n}\right)^r \text{ za } r>1$$

reda

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots .$$

možemo dati sgodniji oblik. Odbijemo li naime tu nejednačbu od jedinice, to dobijemo

$$1 - \frac{u_{n+1}}{u_n} > 1 - \left(\frac{n}{1+n}\right)^r.$$

Pomnožimo na obadvie strane sa n, to je

$$n\left(1 - \frac{u_{n+1}}{u_n}\right) > n\left[1 - \left(\frac{n}{1+n}\right)^r\right],$$

i

$$\lim n\left(1 - \frac{u_{n+1}}{u_n}\right) > \lim n\left[1 - \left(\frac{n}{1+n}\right)^r\right].$$

Nu

$$\lim n\left[1 - \left(\frac{n}{1+n}\right)^r\right] = r,$$

tako je

$$\lim n\left(1 - \frac{u_{n+1}}{u_n}\right) > r > 1 \quad (5)$$

novi oblik uvjeta konvergentnosti (4), u kom upoznajemo kriterij *Raabe-ov.*[1]

Neka je dan na primier red

$$\frac{\operatorname{tg} 1}{1} + \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{2}}{2} + \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{3}}{3} + \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{4}}{4} + \ldots .$$

to je

$$n\left(1 - \frac{u_{n+1}}{u_n}\right) = n\left[1 - \frac{n}{n+1} \cdot \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{n+1}}{\operatorname{tg} \frac{1}{n}}\right]$$

$$= n\left[1 - \frac{(n+1)\operatorname{tg} \frac{1}{n+1} - \operatorname{tg} \frac{1}{n+1}}{n \operatorname{tg} \frac{1}{n} + \operatorname{tg} \frac{1}{n}}\right]$$

$$= n \frac{n \operatorname{tg} \frac{1}{n} + \operatorname{tg} \frac{1}{n} - (n+1)\operatorname{tg} \frac{1}{n+1} + \operatorname{tg} \frac{1}{n+1}}{n \operatorname{tg} \frac{1}{n} + \operatorname{tg} \frac{1}{n}}.$$

---

[1] Zeitschrift für Physik u. Mathem. von Baumgärtner und Ettingshausen Bd. X. pg. 63, i Crelle Journal f. d. reine u. angew. Math. 11. svez. pg. 309, gdje se u obćenitijem dohvatu po Raabe-u razvija, naime

$$\lim n\left(1 - \frac{f(u_{n+1})}{f(u_n)}\right) > r > 1.$$

Buduć da je za $\omega = \infty$

$$\lim\left(\omega \operatorname{tg}\frac{1}{\omega}\right) = 1,$$

sliedi:

$$\lim n\left(1-\frac{u_{n+1}}{u_n}\right) = \lim \frac{n\left(\operatorname{tg}\frac{1}{n}+\operatorname{tg}\frac{1}{n+1}\right)}{n\operatorname{tg}\frac{1}{n}+\operatorname{tg}\frac{1}{n}} = 2,$$

dakle dani red konvergira.

Kriterij Gauss.

7. Iz istoga kriterija konvergentnosti

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} < \left(\frac{n}{n+1}\right)^r \text{ za } r > 1.$$

ako se količnik dade predočiti kao algebraička rationalna slomljena funkcija oblika

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{n^s + A_1 n^{s-1} + A_2 n^{s-2} + \ldots}{n^s + a_1 n^{s-1} + a_2 n^{s-2} + \ldots}$$

sliedi

$$1 - \frac{n^s + A_1 n^{s-1} + A_2 n^{s-2} + \ldots}{n^s + a_1 n^{s-1} + a_2 n^{s-2} + \ldots} > 1 - \left(\frac{n}{n+1}\right)^r,$$

ili

$$\frac{(a_1 - A_1) n^{s-1} - (a_2 - A_2) n^{s-2} + \ldots}{n^s + a_1 n^{s-1} + a_2 n^{s-2} + \ldots} > 1 - \left(\frac{n}{n+1}\right)^r,$$

te pomnožimo li na obie strane sa n, to dobijemo

$$\frac{(a_1 - A_2) n^s + (a_2 - A_1) n^{s-1} + \ldots}{n^s + a_1 n^{s-1} + a_2 n^{s-2} + \ldots} > n\left[1 - \left(\frac{n}{n+1}\right)^r\right]$$

ili

$$\frac{(a_1 - A_1) - (a_2 - A_2)\frac{1}{n} + (a_3 - A_3)\frac{1}{n^2} + \ldots}{1 + \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n_2} + \ldots} > n\left[1 - \left(\frac{n}{n+1}\right)^r\right].$$

Priedjemo li k medjašnoj vriednosti, to dobijemo, buduć da

$$\lim \frac{(a_1 - A_1) + (a_2 - A_2)\frac{1}{n} + (a_3 - A_3)\frac{1}{n_2} + \ldots}{1 + \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n_2} = \ldots} = a_1 - A_1$$

i

$$\lim n\left[1 - \left(\frac{n}{n+1}\right)^r\right] = r$$

$$a_1 - A_1 > r > 1 \quad (6)$$

kao novi oblik našega kriterija, koji je poznat pod imenom kriterija *Gauss.* [1]

Neka bude dan red

$$1+\frac{2}{5}+\frac{2.3}{5.6}+\frac{2.3.4}{5.6.7}+\frac{2.3.4.5}{5.6.7.8}+\ldots$$

to je

$$u_{n+1} = u_n \cdot \frac{n+1}{n+4},$$

s toga

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{n+1}{n+4},$$

dakle

$$a_1 - A_1 = 4 - 1 = 3,$$

iz čega sliedi, da dani red konvergira.

Kriterij Schlömilch.

8. Mjesto uvjeta konvergentnosti

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} < \left(\frac{n}{n+1}\right)^r \text{ za } r > 1$$

možemo takodjer pisati

$$\frac{u_n}{u_{n+1}} > \left(\frac{n+1}{n}\right)^r,$$

ili

$$\left(\frac{u_n}{u_{n+1}}\right)^n > \left(1+\frac{1}{n}\right)^{nr}.$$

te uzmemo li na oba dve strane naravske logarithme, to dobijemo

$$n\,l\frac{u_n}{u_{n+1}} > r\,l\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$$

iz čega radi

$$\lim l\left(1+\frac{1}{n}\right)^n = 1$$

sliedi:

$$\lim\left(n\,l\frac{u_n}{u_{n+1}}\right) > r > 1, \quad (7)$$

što je kriterij *Schlömilchov.* [2]

---

[1] Disquisitiones gen. circa seriem infinit. Sec. III. — Coment. soc. reg. Gotting T. 2. an. 1812.

[2] Handbuch d. algebr. Analysis v. Dr. Oskar Schlömilch. 5. Aufl. Jena 1873 pag. 108.

Neka bude dan red

$$1+\frac{1}{\left(1+2\operatorname{tg}x\right)^{\frac{1}{\operatorname{tg}x}}}+\frac{1}{\left(1+2\operatorname{tg}x\right)^{\frac{1}{\operatorname{tg}x}}\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{2\operatorname{tg}\frac{x}{2}}}}$$

$$+\frac{1}{\left(1+2\operatorname{tg}x\right)^{\frac{1}{\operatorname{tg}x}}\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{2\operatorname{tg}\frac{x}{2}}}\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{3}\right)^{\frac{1}{3\operatorname{tg}\frac{x}{3}}}}+\ldots.$$

to je

$$u_{n+1}=u_n\frac{1}{\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{n}\right)^{\frac{1}{n\operatorname{tg}\frac{x}{n}}}},$$

s toga

$$n\,l\frac{u_n}{u_{n+1}}=l\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{n}\right)^{\frac{1}{\operatorname{tg}\frac{x}{n}}},$$

pa tim

$$\lim n\,l\frac{u_n}{u_{n+1}}=2\lim l\left(1+2\operatorname{tg}\frac{x}{n}\right)^{\frac{1}{2\operatorname{tg}\frac{x}{n}}}=2,$$

dakle konvergira dani red.

Kriterij Stern.

9. Mašimo se opet za uvjetom konvergentnosti

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}<\left(\frac{n}{n+1}\right)^r \text{ za } r>1.$$

Ima li red

$$u_1+u_2+u_3+u_4+\ldots.$$

konvergirati, to mora biti u količniku

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}=\frac{1}{1+\alpha}, \quad (8)$$

α olina uvjek positivna. Ako je α konačna olina, to imamo slučaj u čl. 2. Iztražiti nam je slučaj gdje je α olina bezkonačno malena, t. j. gdje α konvergira prama ništici. S obzirom na jednačbu (8) možemo prijašnji uvjet konvergentnosti izraziti

$$\frac{1}{1+\alpha}<\left(\frac{n}{n+1}\right)^r \text{ za } r>1$$

pa tim

$$1+\alpha > \left(\frac{n+1}{n}\right)^r,$$

i

$$\alpha > \left(1+\frac{1}{n}\right)^r - 1.$$

Pomnožimo na obadvie strane sa n, to priedjemo li k medjašnoj vriednosti dobijemo

$$\lim (n\alpha) > \lim n\left\{\left(1+\frac{1}{n}\right)^r - 1\right\},$$

ili, buduć da je

$$\lim n\left\{\left(1+\frac{1}{n}\right)^r - 1\right\} = r,$$

jest

$$\lim (n\alpha) > r > 1. \quad (9)$$

Tako dobismo transformacijom kriterija konvergentnosti (4) opet novi oblik njegov, kako ga *Stern* [1] navadja.

Neka bude dan na primier red

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{7}+\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{7}\cdot\frac{9}{11}+\ldots.$$

to je

$$u_{n+1} = u_n \cdot \frac{4n+1}{4n+4},$$

s toga

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{4n+1}{4n+3},$$

pa tim

$$\frac{1}{1+\alpha} = \frac{1}{1+\frac{2}{4n+1}},$$

iz čega

$$\lim (n\alpha) = \lim \frac{2n}{4n+1} = \frac{1}{2},$$

dakle divergira dani red, jer je $\lim (n\alpha) < 1$.

10. Prije nego se svrnemo na razvijanje obćenitih kriterija, pomoću kojih možemo predočiti konvergentnost ili divergentnost bezkonačnih redova, ako nam razvijeni kriteriji ne dostaju, razviti ćemo jošte dva kriterija, koji se isto tako osnivaju na uzporedbi danoga reda

$$u_1+u_2+u_3+u_4+\ldots.$$

[1] M. A. Stern. Lehrbuch der algebraischen Analysis. Leipzig 1860, pag. 100.

sa redom

$$1+\frac{1}{2^r}+\frac{1}{3^r}+\frac{1}{4^r}+\ldots$$

Ovaj je naime konvergentan za $r > 1$, pa tako konvergira i dani red, ako

$$u_n < \frac{1}{n^r} \text{ za } r > 1,$$

iz čega

$$\frac{1}{u_n} > n^r,$$

i

$$l\frac{1}{u_n} > r\,l\,n,$$

iz čega sliedi

$$\lim \frac{l\frac{1}{u_n}}{l\,n} > r > 1 \quad (10)$$

kao dalji kriterij konvergentnosti bezkonačnih redova, koji takodjer možemo pisati

$$\lim \frac{l\,u_n}{l\frac{1}{n}} > r > 1,$$

buduć da

$$\frac{l\frac{1}{u_n}}{l\,n} = \frac{l\,u_n}{l\frac{1}{n}}.$$

Neka bude na primier dan red

$$2+\frac{3^2}{2^4}+\frac{4^3}{3^5}+\frac{5^4}{4^6}+\ldots$$

to je

$$u_n = \frac{(n+1)^n}{n^{n+2}},$$

i

$$\frac{l\,u_n}{l\frac{1}{n}} = \frac{l\frac{(n+1)^n}{n^{n+2}}}{l\frac{1}{n}} = \frac{l\left(\frac{n+1}{n}\right)^n - 2\,l\,n}{-l\,n},$$

dakle

$$\lim \frac{l\,u_n}{l\frac{1}{n}} = 2,$$

s toga red dani konvergira.

Kriterij Olivier.

11. Pri tom budi pripomenuto, da se iz članka (4) dade direktno izvesti kriterij divergentnosti *Oliviera* [1] jerbo red

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots . \quad (2)$$

je tim većma divergentan, ako divergira red

$$1 + \frac{1}{2^r} + \frac{1}{3^r} + \frac{1}{4^r} + \ldots . \quad (3)$$

te ako je

$$u_n > \frac{1}{n^r}.$$

Red (3) divergira za $r \leqq 1$, dakle tim većma divergira red (2), ako

$$u_n > \frac{1}{n^r} \text{ za } r \leqq 1,$$

što takoder možemo drugčije pisati

$$nu_n > \frac{1}{n^{r-1}}.$$

Imamo li na umu, da polag predpostavka mora biti $r \leqq 1$, to sliedi

$$\lim nu_n > 0. \quad (11)$$

Taj kriterij ne smijemo obrnuti, te reći, da ako

$$\lim (nu_n) = 0,$$

red konvergira, jerbo već red

$$\frac{1}{2\,|\,2} + \frac{1}{3\,|\,3} + \frac{1}{4\,|\,4} + \ldots .$$

daje nam primjer divergentnoga reda, kod koga postoji $\lim nu_n = 0$. Poznato je, da za slučaj konvergentnosti $\lim nu_n = 0$ moramo zamieniti sa $\lim n^h u_n = a$.

Kriteriji razvijeni u člancih 4—10 naznačuju nam konvergentnost bezkonačna reda, ako medjašna vriednost r izadje većom od jedinice. Je li nasuprot medjašna vriednost r manji nego jedinica, to je dani

---

[1] L. Olivier označi u Crelle „Journal f. d. reine u. ang. Math. II. svez. pag. 31. $\lim nu_n = 0$ obćenitim kriterijem konvergentnosti. Da taj kriterij nije u obće valjan, pokazao je Abel u istom časopisu III. svez. pag 79, uputiv na red $\sum_{n=2}^{n=\infty} \frac{1}{n \,|\, n}$, u kom je $nu_n = 0$, a ipak divergira. Jest doduše istina, da red divergira, ako $\lim nu_n > 0$, ipak nevriedi obratno u obće. Koliko se može uporabiti ovaj kriterij, gledaj razpravu Kummer-a Crelle svez. XIII.

red divergentan, te neodlučen u slučaju, gdje je medjašna vriednost jednaka jedinici. U tom slučaju obazret nam se je za obćenitijim kriterijem, koj ćemo sada razviti.

12. Stavimo, da je za bezkonačan red

$$\lim \frac{u_{n+1}}{u_n} = 1,$$

i

$$\lim n\left[1 - \frac{u_{n+1}}{u_n}\right] = 1,$$

to moramo princip uzporedbe redova iznova uzeti u pomoć, da možemo odlučiti konvergentnost ili divergentnost reda. Mjesto reda (3) uzmimo sad sliedeći red

$$\frac{1}{2\,(l2)^r} + \frac{1}{3\,(l3)^r} + \frac{1}{4\,(l4)^r} + \frac{1}{5\,(l5)^r} + \ldots \quad (12)$$

koji konvergira[1] ra $r > 1$ a divergira za $r \overset{=}{<} 1$.

U tom je slučaju

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{n}{n+1}\left[\frac{l\,n}{l(n+1)}\right]^r,$$

dakle ako dani red konvergira,

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} < \frac{n}{n+1}\cdot\frac{l\,n}{l(n+1)}$$

i

$$\frac{u_{n+1}}{u_n}(n+1)\,l(n+1) < n\,l\,n,$$

pa tako

$$n\,l\,n - \frac{u_{n+1}}{u_n}(n+1)\,l(n+1) > 0.$$

Tim je red

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \ldots$$

konvergentan, ako je

$$n\,l\,n - \frac{u_{n+1}}{u_n}(n+1)\,l(n+1)$$

positivan, inače red divergentan.

Je li

$$n\,l\,n - \frac{u_{n+1}}{u_n}(n+1)\,l(n+1) = 0,$$

---

[1] Stern l. c. pag. 119.

to je konvergentnost i divergentnost neodlučna te zavisi od

$$n\,l\,n\,ll\,n - \frac{u_{n+1}}{u_n}(n+1)\,l\,(n+1)\,ll\,(n+1),$$

je li taj izraz positivan, to red konvergira, inače divergira.

Tvorenje daljnih kriterija u dvojbenih slučajevih je već po ovom uvidljivo.

Tim je sklad jednostavnih kriterija pokazan; na dalje radnje o toj točki povratiti ćemo se kašnje.

O suvislosti Neperovih logarithama s naravskimi.

NAPISAO DR. KARLO ZAHRADNIK, PROF. NA KR. SVEUČILIŠTU U ZAGREBU.

Predano u sjednici matematično-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjestnosti 24. veljače 1877.

Godine 1614 izadje u Edinburgu mathematičko dielo, koje se je imalo pokazati jednim od najkoristnijih, pod naslovom: „Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio, ejusque usus in utraque Trigonometria; ut etiam in omni logistica mathematica amplissimi, facillimi et expeditissimi explicatio. Auctore ac inventore Joanne Nepero, barone Merchistonii etc. Scoto.“ Odgovarajuć svojoj prvobitnoj svrsi, olakšati gdje je iole moguće, trigonometričke račune, sadržaje ono logarithme sinusa, cosinusa i tangenata od minute do minute, kao što se u obće ime logaritham u toj knjigi po prvi put nalazi. U njoj nalazimo doduše naputak za uporabu logarithmičkih ploča kao i pripomenute koristi, koje logarithmi pružaju, nu ne methodu, po kojoj bijaše on logarithme[1] proračunao. Nju nalazimo u drugom pomnožanom izdanju one knjige, koje je po Neper-ovoj smrti ($\frac{3}{4}$ 1617) priredio njegov sin Robert. Ono nosi naslov: Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio, ejusque usus . . . explicatio. Accesserunt opera posthuma: Primo, Mirifici ipsius Canonis constructio et logarithmorum ad naturales ipsorum numeros habitudines. Secundo, Apendix de alia, eaque praestantiora logarithmorum specie construendis. Tertio, Propositiones quaedam eminentissimae ad triangula sphaerica mira facilitate resolvenda. Auctore ac inventore Joanne Nepero barone Merchistonii et Scoto 1619.[2]

[1] Kad bi čovjek htio naći logaritham koga broja, to bi ga morao smatrati kao sinus ili tangens, te tako potražiti. Logarithmi običnih brojeva nalaze se stoprv u drugom izdanju.

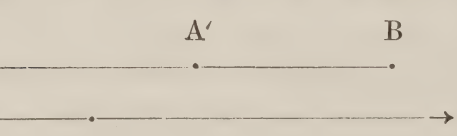
[2] U ovom djelu dolaze dobro poznate Neperove analogije.

Tim „opera posthuma“ pridodade Robert Napier predgovor pod naslovom: „Mirifici Logarithmorum Canonis constructio una cum appendice de alia atque praestantiore logarithmorum specie condenda, quibus accessere propositiones ad triangula sphaerica faciliore calculo resolvenda: Una cum adnotationibus aliquot doctissimi D. Henrici Brigii in eas et memoratam apendicem.“

Tu nalazimo objasnitbu računanja, u kojoj se zrcali oštroumje Napier-ovo, pomoćju koga si je ogromni posao umio olakšati. Tok misli Napiera je vrlo čudnovat, od sadanjega načina mišljenja sasma različit. Kao definiciju logarithma daje Napier: „Logarithmus ergo cujusque sinus est numerus quam proxime definiens lineam, quae aequaliter crevit, interea dum sinus totius linea proportionaliter in sinum illum decrevit, existente motu synchrono atque initio aequiveloce.“

Kako valja razumieti *proporcionaliter decrescere*, tumači opet na drugom mjestu, gdje veli: „Linea proportionaliter in breviorem decrescere dicitur, quum punctus eam transcurrens, aequalibus momentis segmenta abscindit ejusdem continuo rationis ad lineas a quibus abscinduntur.“

Pomislimo dakle prema tomu dva pravca AB i CX, od kojih je jedan ograničen, a drugi neograničen. Točke A i C neka počnu u isto doba svoje gibanje, a njihova brzina neka bude u početku gibanja jednaka. Gibanje u CX neka bude jednolično, dočim u AB zategnuto, tako da, kad točka A dodje u A′, njezina brzina bude razmjerna s ostatkom A′B. Jeli točka na taj način prevalila u AB put AA′ a u CX put CC′ jednolično, to zove Napier CC′ logarithmom od BA′. Crtu AB uzimlje on za sinus 90^0 ili za sinus totus a BA′ je sinus luka, te CC′ logaritham istoga. Gledajmo, da taj razvoj svedemo na naše sadanje mišljenje.



Neka odgovaraju u istih vremenih prevaljeni putevi

$$AA_1,\ A_1A_2,\ A_2A_3\ \ldots\ldots$$

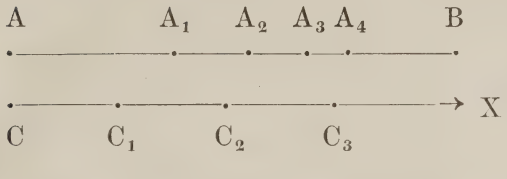
sinusom

$$AB,\ A_1B,\ A_2B$$

i to tako, da

$$\lambda = \frac{AA_1}{AB} = \frac{A_1A_2}{A_1B} = \frac{A_2A_3}{A_2B} = \ldots$$

Njihove logarithme možemo i grafički predočiti, ako pustimo, da se točka C jednoliko i istodobno sa A giblje, Jesu li sad CC_1 i AA_1 prevaljeni u prvom dielu vremena, to je CC_1 logaritham od sinusa A_1B, isto je tako broj dužine CC_2 logaritham od sinuse A_2B i tako dalje.



Stavimo sad

$$AB = a, \quad AA_1 = \varepsilon, \quad A_1B = a - \varepsilon,$$

tim dobijemo

$$\frac{\varepsilon}{a} = \frac{A_1A_2}{a-\varepsilon},$$

iz čega

$$A_1A_2 = \frac{\varepsilon(a-\varepsilon)}{a}.$$

Sad je

$$A_2B = A_1B - A_1A_2,$$

ili

$$A_2B = a - \varepsilon - \frac{\varepsilon(a-\varepsilon}{a}$$

$$= (a-\varepsilon)\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right) = \frac{(a-\varepsilon)^2}{a},$$

dakle

$$\frac{\frac{\varepsilon(a-\varepsilon)}{a}}{a-\varepsilon} = \frac{A_2A_3}{\frac{(a-\varepsilon)^2}{a}},$$

iz čega

$$A_2A_3 = \frac{\varepsilon(a-\varepsilon)^2}{a^2}.$$

Isto tako je

$$A_3B = A_2B - A_2A_3$$

$$= \frac{(a-\varepsilon)^2}{a} - \frac{\varepsilon(a-\varepsilon)^2}{a^2} = \frac{(a-\varepsilon)^3}{a^2},$$

dakle

$$\frac{\frac{\varepsilon(a-\varepsilon)^2}{a^2}}{\frac{(a-\varepsilon)^2}{a}} = \frac{A_3A_4}{\frac{(a-\varepsilon)^3}{a^2}},$$

iz čega sliedi

$$A_3A_4 = \frac{\varepsilon(a-\varepsilon)^3}{a^3},$$

pa tim

$$A_nB = \frac{(a-\varepsilon)^n}{a^{n-1}} = a\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right)^n. \quad (2).$$

Brzina pak u prvom dielu vremena je za obadvie točke A i C ista. Ako dakle A prevali put $AA_1 = \varepsilon$, to prevali isti put i C, dakle je u n dielova vremena

$$nCC_1 = CC_n = n\varepsilon.$$

Jeli pak

$$CC_n = x = n\varepsilon, \quad (3)$$

$$A_nB = y = a\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right)^n,$$

to je

$$n = \frac{x}{\varepsilon},$$

dakle

$$y = a\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right)^{\frac{x}{\varepsilon}}.$$

Nu vriedi proposicija, da je

$$AA_1 = CC_1$$

za neizmjerno maleni dio vremena, a u tom slučaju je takodjer prevaljeni put ε veoma malen. Obličak

$$y = a\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right)^{\frac{x}{\varepsilon}}$$

vriedi prema tomu točno za bezkonačno mali ε, dakle je

$$y = a\lim\left(1-\frac{\varepsilon}{a}\right)^{\frac{x}{\varepsilon}} = ae^{-\frac{x}{a}},$$

iz čega polag sadanjega načina označivanja sliedi

$$-\frac{x}{a} = l\frac{y}{a}. \qquad (5)$$

Jednačba (5) daje nam traženu relaciju medju Neperovimi i naravskimi logarithmi. Uvidjamo, da se u bitnom slažu, a to je bio razlog, da je Lacroix Neperove logarithme baš naravskimi[1] označio. Stavimo sinus totus = 1, te razdielimo Neperove logarithme sa 10,000.000, to su tad njegovi positivni logarithmi naši negativni logarithmi i naopak. Kod Nepera je

$$\frac{\varepsilon}{a} = \frac{1}{10{,}000.000}$$

veoma malen, tad vriedi obličak (4) točno. Što se pak tiče proračunanja logarithma po Neperu, to budi samo upućeno na Klügelov[2] „Mathematisches Wörterbuch“ tako i na razpravu dr. Fr. Hejzlara[3].

John Napier[4] rodio se je godine 1550. Iz nagnuća postade bogoslovom a to još pravim pravcatim puritancem. Njegov rad je po potomstvo veoma uharan postao; u koliko je on računanje sveo na minimum vremena, pomnogostručio je djelatnost jednoga čovjeka. On sam je čudnovato uporabio svoje mathematičko znanje. u koliko je napisao tumačenje objave Ivanove sa proposicijami i dokazi. Tako je, da navedemo jedan primjer prop. 36. „Papa je antikrst.“ Konac svieta stavio je medju 1688—1700. Tako je onda praznovjerje bilo razšireno!

Henry Briggs,[5] upozna doskora, da bi se za basis preporučio broj 10. On priobći tu misao svom prijatelju Napieru, koji ju doduše odobri, nu ipak svoje ploče nepromienjene izdade, te Briggsu zajamči svoju pomoć pri tom poslu. Njegova rana smrt preprieči i ga u tom, tako izvede Briggs cio posao sam, te ga izdade go-

[1] Zovemo je takodjer hyperboličkimi logarithmi, jer izrazuju plošni sadržaj istostranične hyperbole.

[2] Mathemat. Wörterbuch von Georg Simon Klügel 3. dio, Leipzig 1803.

[3] „O prvních deskách logarithmických“ u „Časopis jed. česk. math.“ red. dr. Fr. Studnička dio III. pag. 48—61. 1874 Praha.

[4] Ime Neper potiče od Neperus, kao što je polatinjivanje vlastitih imena tada bilo u običaju. Isto tako se Descartes prozvao Cartesius. Nadješ Napeir, Naper, Napier, Nepair, nu ipak nalazimo ime Napier još dan danas, te ga stoga valja od svih drugih odabrati.

[5] Briggs narodio se je 1556 u Warleywood u grofoviji York; bio je profesor geometrije na kollegiu Gresham, kašnje u Oxfordu, gdje je 1631 umro.

*

dine 1618. pod naslovom „Logarithmorum chilias prima“, gdje su izračunani logarithmi brojeva od 1 do 1000. Briggove logarithme zovemo Briggovimi iliti običnimi logarithmi, koji se sad u obće upotrebljuju, te su samo u analysi Neperovim logarithmom ostavili častno mjesto. Koli plodno zemljište nadje radnja Napierova pri njezinu pojavu, upoznajemo odatle, da su njegovi logarithmi godine 1619. a tumačenje izračunanja već godine 1620 u Lyonu štampani izašli.

Edmund Gunter[1] izdade u svom spisu „Canon triangulorum“ (1620) sedammjestne logarithme sinusa i tangenata u Briggova sustavu, a godine 1624 izadje od Brigga „arithmetica logarithmica“ London, koja sadržaje logarithme brojeva od 1—20 000, te od 90.000—100 000 sa četrnajst mjesta. Prazninu je izpunio *Adrian Vlacq* knjižar u Goute. U Napierovom smislu je *Benjamin Ursinus*[2] veće logarithmičke table sinusa tangenata proračunao, te jih godine 1624 pod naslovom „Magnus Canon Triangulorum Logarithmicus“, Coloniae izdao. Mal ne u isto vrieme izdade *J. Kepler*, koji je već godine 1617 za Neperove logarithme bio doznao, te im se podpunom revnošću posvetio i branio jih proti pojedinim, koji im poradi tobožnjeg fingiranog gibanja ne bijahu skloni, svoje J. Kepleri[3] Chilias Logarithmorum ad totidem numeros rotundos praemissa demonstatione legitima ortus logarithmorum eorumque usus. Marpurgi 1624[4], čemu je nadopunjući svezak: Supplementum Chiliadis Logarithmorum continens praecepta de eorum usu. Marpurgi 1625“ sliedio. On se je njimi služio pri izračunanju Rudolfinskih ploča, koje bi bez toga pomagala težko bile dovršene. U predgovoru k Rudolfinskim pločam 3 pag. 11. tvrdi Kepler da je već Justus Byrgius[5] logarithme prije poznavao nego Napier, nu istom ih godine 1620 u Pragu pod naslovom „Arithmetische und geometrische Progress-Tabelen, sambt gründlichen unterricht, wie solche nützlich in allerley Rechnungen zu gebrauchen und verstanden werden sol,“

[1] Gunter rodjen u Herfondshire 1580 umre u colege Gresham 1625.

[2] Ursinus rodjen 1587 umro 1633.

[3] Kepler rodjen 1571 u Magstattu umro 1630 u Regensburgu. Ovoga izvrstnoga mathematika i astronoma životopis je obće poznat.

[4] Ovi spisi Keplera prečtampani su u Maseres-a Scriptores Logarithmici London 1791—1796.

[5] Byrgius rodio se je 1552 u Lichtensteigu, umro u Kasselu 1622; zove se takodjer Just Borgen, Jobst Burgi, Joist Burgk. O Byrgiu vidi sastavak od M. Cantora u „Allgemeine Deutsche Bibliographie“, Leipzig 1876. Dunker et Humbold.

izdao. Nazor Keplerov podupire i Bremer, nu kako se ne da održati taj nazor, pokazuje Cantor, jerbo temeljita[1] pouka u naslovu obećana fali kod svih exemplara dosada poznatih, tako da valjda nije bila zajedno štampana. On ne daje, veli Cantor, u spomenutom sastavku, nikakovih logarithmičkih ploča u onom smislu, u kom se dan danas upotrebljuju, to jest nikakovih susljeda brojeva, kojim su logarithmi, već susljed logarithama, ka kojim su brojevi proračunani.

Ne ćemo se pobliže upuštati u posao Bürgiev, te upućujemo na Klügelov već citovani riečnik, kao i na razpravu gospodina Hejzlara, gdje se ta radnja nalazi pobliže razjasnjena, k čemu još valja uzeti na obzir Cantorov spomenuti sastavak, te samo još jednoč primjećujemo, da ime logarithmus nalazimo najprije kod Napiera, kao što nam je i to pripomenuti, da se njegova radnja prikazuje podpunom cjelinom; što se tiče dalje poviesti logarithama, to bi se ona više protezala na različite methode, koje su kašnje za proračunavanje istih bile postavljene, te koje dielomice spadaju u analizu, u koliko je bilo redovi postignuto.

---

[1] Ova ipak existirala u rukopisu, te bila godine 1856 štampana u Berlinu, vidi Cantor loco citato, kao i Grunert „Archiv für Math. u. Phys.“ svez. 26.

O nekih krivuljah izvedenih iz sjeka čunja.

NAPISAO DR. KARLO ZAHRADNIK, PROF. NA KR. SVEUČILIŠTU U ZABREBU.

Predano u sjednici matematično-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 24. veljače 1877.

I.

Povučemo li iz koje točke a na dan sjek čunja, kojega je jednačba

$$K = y^2 - 2px - qx^2 = 0 \qquad (1)$$

tangente, koje ga se doticaju u točkah u_1, u_2, te povučemo dodirnu tetivu $u_1 u_2$, to dobijemo stanovit trokut $a u_1 u_2$. Izpitajmo sad mjesto točke a, za koju je odgovarajući trokut konstantan.

Stavimo li

$$y = ux,$$

gdje je jasno geometričko tumačenje od u, u jednačbu (1), možemo ovu jednačbu nadomjestiti sliedećima dvima jednačbama

$$x = \frac{2p}{u^2 - q} \qquad y = \frac{2pu}{u^2 - q}, \qquad (2)$$

to jest izraziti koordinate koje mu drago krivuljine točke kao racionalne funkcije promienljivice u, parametra točke (xy). Za ploštinu trokuta $a u_1 u_2$ imamo, kako je poznato

$$2\Delta = \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ \frac{2p}{u_1^2 - q} & \frac{2pu_1}{u_1^2 - q} & 1 \\ \frac{2p}{u_2^2 - q} & \frac{2pu_1}{u_2^2 - q} & 1 \end{vmatrix} = \frac{2p}{(u_1^2 - q)(u_2^2 - q)} \begin{vmatrix} x & y & 2p \\ 1 & u_1 & u_1^2 - q \\ 1 & u_2 & u_2^2 - q \end{vmatrix}.$$

Razložimo li determinant, to dobijemo

$$\Delta = \frac{p(u_2 - u_1)}{(u_1^2 - q)(u_2^2 - q)} \cdot \{x(u_1 u_2 + q) - y(u_1 + u_2) + 2p\},$$

pa tako

$$\Delta = \frac{p(u_2 - u_1)\{x(u_1 u_2 + q) - y(u_1 + u_2) + 2p\}}{(u_1 u_2 + q)^2 - 2q(u_1 + u_2)}. \quad (3)$$

Izraz (3) vriedi za svaki trokut, kojemu dva ugla u_1, u_2 leže na sjeku čunja; valja nam sad uvesti u tu jednačbu uvjet, da su u_1, u_2 parametra dodirnih točaka, tangenata od a. U tu svrhu svratit nam se je najprije k tangenti točke u danoga sjeka čunja. Jednačba takove tangente je

$$2uy - x(u^2 + q) - 2p = 0. \quad (4)$$

Jesu li xy koordinate dane točke a, to iz jednačbe (4) dobijemo parametre dodirnih točaka tangenata, koje su iz a povučene na sjek čunja, kao korene iste jednačbe, pošto smo ju prije po padajućih uzmnožih od u uredili, dakle iz

$$u^2 - \frac{2y}{x} u + \frac{qx + 2p}{x} = 0. \quad (5)$$

Iz te jednačbe sliedi

$$\begin{aligned} u_1 + u_2 &= \frac{2y}{x} \\ u_1 u_2 &= \frac{qx + 2p}{x}. \end{aligned} \quad (6)$$

Uvedemo li sad te vriednosti u jednačbu (3), to dobijemo mjesto točke a, kojoj odgovara konstantan trokut $a u_1 u_2$ s obzirom na to da

$$u_1 - u_2 = \sqrt{(u_1 + u_2)^2 - 4 u_1 u_2},$$

nakon kratke redukcije

$$(y^2 - 2px - qx^2)^3 - c^2 \cdot [qxy - (qx + p)^2]^2 = 0, \quad (7)$$

gdje smo poradi kratkoće stavili

$$c = -\frac{\Delta}{p}.$$

Mjesto točaka, kojih tangente sa svojimi polari zatvaraju trokute konstantnoga plošnoga sadržaja, je krivulja šestoga stupnja.

U posebnom slučaju, kad bi

$$K = 0$$

bila parabola, što analiticki sa

$$q = 0$$

izrazujemo, priedje jednačba (7) u

$$(y^2 - 2px)^3 - c^2 p^4 = 0. \qquad (8)$$

Traženo mjesto razpadne se u tom slučaju u tri parabole, od kojih su dvie imaginarne a jedna realna. Označimo li treće korene iz jedan sa 1, α. α^2, to možemo jednačbe tih parabola pisati

$$\begin{aligned} y^2 - 2px - p\sqrt{c^2 p} &= 0 \\ y^2 - 2px - \alpha p\sqrt{c^2 p} &= 0 \qquad (9) \\ y^2 - 2px - \alpha^2 p\sqrt{c^2 p} &= 0. \end{aligned}$$

Kad bi posebno konstrantna ploština trokuta bila

$$\Delta = p^2,$$

to dobijemo kao jednačbu realne parabole

$$y^2 - 2px - p^2 = 0, \qquad (10)$$

koja je prema tomu kongruentna sa danom, te se samo u osi prikazuje pomaknutom u negativnom smjeru za $\frac{p}{2}$. Pišemo li za

$$qxy - (qx + p)^2$$

u kratko H, jerbo $H = 0$ predočuje hyperbolu, to možemo jednačbu (7) na sliedeći način izraziti

$$K^3 - c^2 H^2 = 0, \qquad (11)$$

Iz te jednačbe sliedi, da mjestna krivulja uvjek neovisno o veličini stanovitoga trokuta Δ prolazi kroz četiri presjecišta obijuh sjeka čunja

$$\begin{aligned} K &= 0 \\ H &= 0, \end{aligned}$$

a iz oblika jednačbe (11) uvidjamo, da su ta presjecišta za mjestnu krivulju dvotočke i to povratne točke, što možemo i dokazati sliedećim načinom.

Stavimo li poradi kratkoće

$$F = K^3 - c^2 H^2 = 0,$$

te označimo li kao obično sa F_1 djelomični differencialni omjer po x, slično tako

$$F_2 = \frac{dF}{dy},\ F_{11} = \frac{d^2 F}{dx^2},\ F_{12} = \frac{d^2 F}{dx\,dy},\ F_{22} = \frac{d^2 F}{dy^2},$$

to je smjernica tangente u točky (xy)

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{F_1}{F_2} = -\frac{3K^2 K_1 - 2c^2 H H_1}{3K^2 K_2 - 2c^2 H H_2}$$

Koordinate presjecišta treba da zadovoljavaju jednačbam

$$\begin{aligned} K &= 0 \\ H &= 0, \end{aligned} \qquad (12)$$

a tako se pokaže za njih vriednost smjernice tangente ovih točaka na mjestnoj krivulji u neopredieljenom obliku, naime

$$\frac{dy}{dx} = \frac{0}{0}$$

pa tim je existencija dvotočaka (point double) dokazana. Imaju li one točke biti povratne točke (point de rebroussement), to mora

$$\begin{vmatrix} F_{11} & F_{12} \\ F_{21} & F_{22} \end{vmatrix} = 0. \qquad (13)$$

Nu jest

$$\begin{aligned} F_{11} &= 6K K_1^2 + 3K^2 K_{11} - 2c^2 H_1^2 - 2c^2 H H_{11} \\ F_{22} &= 6K K_2^2 + 3K^2 K_{22} - 2c^2 H_2^2 - 2c^2 H H_{22} \\ F_{12} &= 6K K_1 K_2 + 3K^2 K_{12} - 2c^2 H_1 H_2 - 2c^2 H H_{12}. \end{aligned} \qquad (14)$$

Uzmemo li na obzir sada, da koordinate presjecišta jednačbam (12) moraju zadovoljavati, to za presjecišta priedju jednačbe (14) u

$$\begin{aligned} F_{11} &= -2c^2 H_1^2 \\ F_{22} &= -2c^2 H_2^2 \\ F_{12} &= -2c^2 H_1 H_2 \end{aligned}$$

i

$$\begin{vmatrix} F_{11} & F_{12} \\ F_{21} & F_{22} \end{vmatrix} = 4c^4 H_1 H_2 \begin{vmatrix} H_1 & H_2 \\ H_1 & H_2 \end{vmatrix} = 0,$$

čim se naša tvrdnja ukazuje dokazanom.

Da presjecišta ne mogu biti singulariteti višega reda, jasno je iz primjetbe, da krivulja šestoga stupnja može imati najviše 10 dvotočaka te trostruka točka vriedi za tri dotočke, a tako bi četiri trostruke točke bile jednake broju od 12 dvotočka, što ne može biti.

Da mjestna krivulja samo tad ima imaginarne kružne točke, ako je temeljni sjek čunja $K = 0$ krug, uvidja se već iz njezine jednačbe.

Asymptotni smjerovi mjestne krivulje podudaraju se sa onimi danoga sjeka čunja $K = 0$, te budući da isti triput dolaze, to uvidjamo, da mjestna krivulja u bezkonačnosti ima dvie točke obrata (point d'inflexion), u kojih se nje dotiče bezkonačno udaljeni pravac (ubježan pravac).

II.

Već smo u prvom članku označili trokut tangenata točke $a(xy)$ s njezinom polarom $a\,u_1\,u_2$ sa Δ. Težište toga trokuta neka bude s a njegove koordinate ξ, η. Svakoj točki a odgovara stanovita točka s. Sad ćemo najprije razviti jednačbu srodnosti medju koordinatami točaka a i s, iz čega će proizaći, koju krivulju točka a mora opisati, ako se točka s propisanom stazom kreće.

Za koordinate težišta dobijemo

$$\begin{aligned} 3\xi &= x+2p\left\{\frac{1}{u_1^2-q}+\frac{1}{u_2^2-q}\right\} \\ 3\eta &= y+2p\left\{\frac{u_1}{u_1^2-q}+\frac{u_2}{u_2^2-q}\right\}, \end{aligned} \qquad (15)$$

ili nakon kratke transformacije

$$\begin{aligned} 3\xi &= x+2p\,\frac{(u_1+u_2)^2-2(u_1\,u_2+q)}{(u_1\,u_2+q)^2-2q\,(u_1+u_2)} \\ 3\eta &= y+2p\,\frac{(u_1+u_2)\,(u_1\,u_2-q)}{(u_1\,u_2+q)^2-2q\,(u_1+u_2)}. \end{aligned}$$

Uvedemo li sad za $u_1\,u_2$ i (u_1+u_2) vriednosti iz jednačbe (6), čim uvadjamo uvjet, da u_1 i u_2 budu parametri dodirnih točaka tangenata, koje smo potegnuli na dani sjek čunja, tako dobijemo

$$\begin{aligned} 3\xi &= x-2p\,\frac{y^2-2px-qx^2}{qxy-(qx+p)^2} \\ 3\eta &= y+2p\,\frac{py}{qxy-(qx+p)^2}, \end{aligned}$$

kao tražene jednačbe srodnosti. Opiše li točka s krivulju n-toga stupnja

$$f(\xi,\eta)=0,$$

to opiše odgovarajući pol a krivulju 3n toga stupnja

$$f(x,y)=0.$$

Uporabiv prijašnju pokratu, možemo jednačbe srodnosti pisati

$$\begin{aligned} \xi &= \frac{x}{3}-\frac{2pK}{3H} \\ \eta &= \frac{y}{3}+\frac{2p^2y}{3H}. \end{aligned} \qquad (16)$$

Opiše li u posebnom slučaju točka s pravac kojega je jednačba

$$a\xi + b\eta + c = 0,$$

to mu odgovara usljed jednačbe srodnosti (16) krivulja trečega stupnja

$$(ax + by + 3c)H - 2p(aK - bpy) = 0,$$

sa trima realnima asymtotama. Ova se krivulja razpadne u parabolu i ubježan pravac, ako je temeljni sjek čunja parabola.

Izviešće o phyto-entomologičkom izletu u hrvatsko Primorje g. 1876.

Predao u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda jugosl. akadem. dne 10. siečnja g. 1877.

PRAVI ČLAN DOR. J. ŠLOSSER KLEKOVSKI.

Iza mnogo godinah uhvatih nekako priliku, da se otisnem, premda na malo vremena, na phyto-entomologički izlet, a to mi se kod prirodoslovnih mojih poslovah od časa do časa sve to potrebnije vidjelo. — Istina je, mi možemo sada i lagljimi savezi i kupovanjem doći do mnogo prirodninah, a razmjerno vrlo jeftino; nu prava se znanstvena korist dostojno i uharno samo ondje hvata, gdje je vrstak u prirodi iztražio svoj predmet.

Suvišno mi se čini, izticati, kolike i koje se sve koristi beru putovanjem za samim prirodoslovnim iztraživanjem, jer prirodoslovci svi su uvjereni, da bez toga truda neima pravoga uspjeha.

Napredak prirodoslovnih znanostih, do koga dopriesmo u novije vrieme, prodire sve to većma i većma i u odaljenije krugove. Nije davno, kad je smieh susretao i pratio prirodoslovca kod njegova posla po vani, i kad je trebalo bi reć upravo zatajati sama sebe, ako si hotio pod egidom trudnika-prirodoslovca bez druge preporuke skočiti ovamo ili onamo, kamo li da veći put učiniš. U novije vrieme širi se sve to većma uvjerenje, da prirodoslovne znanosti u sebi drže načelo neposrednoga iztraživanja, i da sadanja znanost žrtvu te ruke bezuvjetno ište od svakoga, tko ju njeguje ili samo poštuje. — Nekoć je prirodoslovac kod svoga posla po vani skoro vazda morao gledati podrugljivo smijucanje ili gdje se unj' bulji oko iz tupe glave, koja se jedva i čuditi umije; nu na jedno i drugo nailazi sada sve porjedje i pomanje, i to samo ondje, gdje je krupno neznanje sapelo i pomisao, da i duh ima svoje žudnje.

Ove godine odabrah za pretraživanje najprije Fužine i njihovu prekrasnu i čarobnu okolicu, ter odlučih koračiti i do mora, ako samo bude moguće.

Dana 11. srpnja o. g. odoh na put karlovačko-riečkom željeznicom. Lagodno je putovati parom i ona doveze čovjeka-prirodoslovca brže kamo želi; al ga ipak srce boli, što je možda mnogo zanimiva putem izgubio. Nu ni para netjera bez oduška, a dok joj hvataju ovdje ondje vodu u kotao možeš skočiti s kolah, ter, ako si sretan, i liepih stvarih naći. Ja se požurih češće, nebi li što ugrabio, al mi sreća posluži samo u Moravicah. Ondje se u nekoliko časovah namjerih na samoj postaji na dvie riedkosti u Hrvatskoj, uhvatih naime: Clytus semipunctatus Fabr. i Astyonomus aedilis L.

U Fužine neprispjeh vrlo ugodno. Dok sam se onamo vozio, povio je žestok hladan vjetar sve to gušće nizke oblake. Naravno da se je oborila priličnu krupna kiša i najhladniji vjetar; a ovaj naš pratilac, čim smo se većma približivali Fužinam, sve se je to većma odavao da je prava primorska bura. Kad dodjosmo na kolodvor i podjosmo iz vagona, pozdravi nas živo ova primorska vila, kao da nam misli dokazati, kako je još vazda jednako čila. Mi o tom nebijasmo nikad ni posumnjali i toga dokazivanja mogla se je tim većma okaniti, što je s kolodvora do Fužinah prilično daleko, a kolah nemožeš ni za dukat dobiti, jer jih u Primorju slabo gdje ima. Šta ćeš dakle, kreši kako možeš pješke, — sila proti sili — i veseli se, što si našao dobru dušu, koja će ti ono sitne prtljage, — ta prirodoslovci smo! — odnieti za šačicu bakra do krčme.

Muke eto bijaše, al je i naplaćena; jer došav u mjesto, nadjoh ondje mila druga po poslu i prijatelja gosp. Vukotinovića, a osim njega i dobar konak u velikoj gostioni.

Prije nego li opišem, čim sam se bavio na mom izletu, nebi bilo s gorega, da se osvrnem na geologičke, orografičke i klimatičke okolnosti Fužinske okolice i da o tom makar i manju stvar ovdje umetnem. Nu pošto je moj prijatelj i drug Vukotinović u svojoj akademičkoj razpravi o uspjehu ove njegove znanstvene ekskursije obširno i izcrpivo ove stvari prikazao, sudim da netreba i meni sad opet ove okolnosti opisivati, jer bih zbilja morao opetovati, što je već izviešteno. — Kao što o tih stvarih, tako neću ni o sreći ništa govoriti, koja nam je u lovu na bilje poslužila, a govoriti neću s toga, jer smo se nas dva pogodila, da će Vukotinović kazati, što smo bilja pribrali, a ja što smo kornjašah nahvatali.

I tako evo me kod kornjašah.

Rekoh već, da sam došao uz žestoku primorsku buru i po dosta krupnoj kiši u Fužine. To bijaše poslje podne dne 11. srpnja o. g. Preko toga dana ide križ, kako se samo sobom kaže. Možda sutra

bude bolja sreća, pomislih ja; al zahman, vrieme se je još te većma namrgodilo. Nisi mogao ni pomisliti, da bi mogao izvan mjesta, a kamo li da ćeš se namjeriti na mudre i oprezne kornjaše. Nebijaše dakle boljeg posla, nego spremati i sušiti množinu prekrasna bilja, što ga je drug moj i prijatelj Vukotinović sretno i trudno pokupio.

Svatko se nada, a prirodoslovac vazda; osobito pako, kada polazi globiti prirodu. I ja se taj dan nadah, i nada me nije iznevjerila. Poslje podne utiša se bura i kiša poče pomanje škropiti. Pomislih nebili se štogod našlo pod striehom i drugud po zaklonjenih mjestih: zaredih dakle po Fužinah sretno za kornjaši. Dignuv ovdje ondje sgodan mojim svatom kamen ili drugu branicu neizmakoše mi se ni: Amara nobilis Dnft., Am. modesta Dej., Harpalus semiviolaceus., Dej., Har. ruficornis Fab. Har. sulfuripes Germ. i Har. serripes Schoenh.; zatim Calathus cisteloides Ill. i Cal. fulvipes Gyll; Anchomenus prasinus Fab. i Anch. angusticollis Fab. — Nadalje pod korom stabalah, iz kojih će se kašnje piliti daske: Ditoma crenata Herbst. Platydema depressum Fab. Hololepta plana Füssly; Laemophloeus ferrugineus Steph., Brontes planatus L.; Sylvanus unidentatus Fab.; Cryptophagus saginatus Sturm i Corticaria denticulata Gyll.

Ni sutra dan nemogoh nikamo dalje iz mjesta. Nije doduše dažđilo, al je bura još jače nabrekla. Nebijaše dakle druge, van tražiti nebi li se još što našlo u Fužinah i posve blizu. — I taj dan bijah sretan, jer sam se namjerio pod kamenjem i trulimi panjevi na mnogo kornjašah, medju njimi i na takove, koji su kod nas riedki. Našao sam sliedeće: Abraeus globosus Er.; Phalacrus Caricis Strm.; Carpophilus quadrisignatus Er.; Calathus punctipennis Germ.; Olistopus glabricollis Germ.; Quedius impressus Pnz.; Pedinus helopioides Germ.; Otiorhynchus Giraffa Germ.; zatim na cvietu: Labidostomis axillaris Dahl.; Leptura maculicornis De Geer.; Diacanthus aeneus L.; Otiorchynchus planatus Herbst; Apion frumentarium L.; Lixus turbatus Gyll.; Trachys troglodytes Shoenh.; Galeruca linicola Fabr.; Coptocephala melanocephala Dahl. i Copt. Scopolina L; zatim na zidu: Dorcadion morio Fab. i Dorc. rufipes L.; napokon u vodi Gyrinus marinus Gyll.

Tekar dne 14. srpnja mogoh otići na najviše brdo u Fužinskoj okolici, na Bitoraj, i to još uvjek po velikoj i silnoj buri. Sbog njezine snage nisam ni sad još mogao kositi mrežom, (Kaefernetz), jer su osjetljivi kornjaši voljeli ostati u svojih zakloništih, pod

kamenjem i pod korom truljevine ili panjevah, nego li da se pomole na javu.

Pri svoj svojoj opreznosti dosta jih je došlo mojih rukuh, a medju njimi mnogi i riedki gost. Ovdje jih uhvatih najviše gdje jih je šuma bolje zaklonila i gdje su bili izišli pače i na grmlje i na drveće. Taj dan uhvatih ove i to na cvietu i na drveću i na grmlju: Chrysomela pretiosa Meg. i Chr. gloriosa Fab.; Otiorhynchus gemmatus Fab. Ot. geniculatus Meg. Ot. lepidopterus Fab.; Chrysochus pretiosus L ; Carabus nitens L.; Toxotus cursor L.; Rhagium inquisitor L. i Rh. indagator Fab.; zatim Ancylocheira splendida Payk.; Paromecosoma Abietis Payk.; Capnodis coriacea Pall.; Corymbites sulfuripennis Germ.; Peltis dentata Fab.; Dolopius styriacus Redt. i Hoplia farinosa L ; zatim pod korom trulog drvlja ili u istom trulom drveću: Carabus Creutzeri Fab. i Car. sylvestris Fab.; Synodendron cylindricum L.; Orestia alpina Germ.; Carpophilus quadrisignatus Er.; Ipidia quadrinotata Fab.; Nitidula flexuosa Fab.; Temnochila coerulea Fab.; Thymalus limbatus Fab.; Phloeostichus denticollis Redt. i Diplocoelus Fagi De Geer.; na pećinah; Carabus dalmatinus Meg.; pod kamenjem: Feronia punctulata Dej. i Amara zubroides Dej., te napokon po putevih plazeće: Silpha alpina Bon.; Aphodius alpinus Comoll. i najposlje Cleonus trisulcatus Herbst.

Dne 15. srpnja odosmo na Ličpolje. Bura se je prilično utišala, te se je mogla upotriebiti mrežica, prem da nit iz daleka onako, kao kad je tiho i toplo vrieme i kad sunce sjaje; jer je kornjaš oprezan, te neostavlja bez velike sigurnosti mirne svoje kućice ili rupice.

Što uhvatismo mrežami, što izpod šušnja i trupacah nadjosmo: Calathus melanocephalus Fab.; Cryptocephalus sericeus. Crypt. bilineatus L.; Pachybrachis histrio Fab.; Leptura rubrotestacea.; Ill.; Agriotes pilosus Fab., Ag. ustulatus Gyll. i Ag. sputator L.; Larinus senilis Fab.; Apion fulvipes Fab.; Nothoxus monoceros L., Tychius Genistae Marsh.; Caeliodes didymus Fab.; Dasytes pallipes Ill.; Strangalia attenuata L.; Adimonia rustica Fab.; Plagiodera Armoraciae L.; Epistemus glabratus Payk.; Ptosima flavoguttata Ill.; Callidium macropus Ziegl.; Stenopterus femoralis Stev. i Sten. rufus L.: Meligethes ochropus Strm. i napokon Epurea neglecta Heer.

Dne 16. srpnja odosmo prama morskoj obali i to ne željeznicom, već cestom, jer smo se nadali, da se putem možemo okoristiti, te

smo doista nabrali dobrahno bilja i nekoliko kornjašah na putu do Kraljevice, gdje smo pristali.

U Kraljevici samoj i najbližoj okolici nadjosmo: Dorcadion abruptum Meg., Dor. podestre L. i Dor. molitor Fridr.; zatim Attagenus trifasciatus Fab., ove u bolničkoj sgradi: zatim Calathus melano cephalus Fab., Cal. cisteloides Ill., Cal. micropterus Duft. i Cal. flavipes Gyll.; Monotoma quadricollis Aubé'; Timarcha pratensis Meg. i Feronia foveolata Duft., sve pod kamenjem; Zatim na cvjetu: Meligethes fumatus Er.: Anthrenus signatus Er. Anthypna abdominalis Fab.; Apidia transversa Pall.; Anthaxia quadripunctata L. i Larinus pollinis Laich. Napokon pod gnojem na cesti: Aphodius carinatus Germ. i Aph. lividus Oliv. i konačno Geotrupes Hoppei Hagenb.

Dne 17. srpnja vratismo se poslje podne željeznicom natrag u Fužine, a 18. odosmo u Skrad. Odavlje bijasmo naumili preko Broda na Kupi otići na Snežnik, al se toga moradosmo okaniti, jer je opet bura počela, magla se sgusnula i kiša udarila. Sbog toga zla vremena moradosmo čekati, neće li sutradan biti bolje vrieme, a da ipak nedangubimo, odosmo u špilju „Muževu kućicu", koja nije daleko u planinskoj jednoj dragi, u nadi, da ćemo u njoj naći kornjašah špiljarah (Höhlenkaefer); al se prevarismo, jer je u jednom dielu te špilje odviše svietlo, a drugi tamniji dio odviše je vlažan, da bi ondje mogle prebivati te životinjice. Nu ipak naplaćen mi bijaše trud dosta obilno, pošto sam se putem namjerio na više kornjašah, a medju njimi na nekoje, koji su našoj fauni posve novi. Našao sam: Cicindela sylvatica Meg. i Cic. hybrida L.; Gnorimus variabilis L.; Cetonia angustata Germ. i Cet. morio Fab.; Cryptocephalus glabriusculus Suffr.; Leptura sanguinosa Gyll. i Lep. livida Fab.; Trichodes interruptus Meg.; Apion ruficrus Germ.; Otiorhynchus ovatus L.; Aulonium bicolor Herbst; Paramecosoma melanocephala Er.; Callidium variabile L.; Rhizotrogus assimilis Herbst. Amara zabroides Dej.; Meligethes distinctus Strm.; Rhizophagus nitidulus Fab. i napokon Trichius fasciatus L. i Tr. abdominalis Menetz.

Vrieme, kao da se je na nas upravo razsrdilo, sutra dan bijaše skoro još neugodnije nego li dan prije, a nije ni bilo prilike, da bi se mogli bili nadati, da se promieni: s toga sprtismo ono, do česa smo po hrdjavu vremenu mogli doprieti, te vratismo se, prilično zadovoljni, prvim željezničkim vlakom u Zagreb.

O VIII. zasjedanju svenarodnoga sastanka za antropologiju i arkeologiju predhističku

držanom od 4. do 13. rujna 1876 u Budim-Pešti.

IZVJEŠTAJ PRAVOGA ČLANA SIME LJUBIĆA.

Čitan u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 13. prosinca 1876.

Uslied zaključka stvorena na VII. sastanku svenarodnom za antropologiju i arkeologiju predhističku, držanom od 7. do 16. kolovoza god. 1874 u Stokholmu, imao se je sakupiti VIII. sastanak od 4. do 13. rujna god. 1876 u Budim-Pešti. Glavni razlog, zašto se uprav Ugarska odabrala za ovaj sastanak, bijaše taj, što je ova već na glasu bila po množini predmeta od tuča ondje izkopanih, te se htjelo, da jih iztražitelji bolje prouče i tom novom polugom promaknu sve više k riešenju pitanje o izvoru evropejske kulture za dobe tuča. Magjari rado dočuše tu odluku; dapače austrijsko-ugarska vlada u zadnjoj sjednici pomenutoga stokholmskoga zasjedanja od 16. kolovoza po svom zastupniku pri švedskom dvoru gosp. Zaluskom brzojavnim putem se liepo zahvali članovom istoga sastanka na izboru mjesta za dojdući sastanak, uvjeravajući jih, da će u Ugarskoj biti primljeni rado i srdačno isto onako kao što u Švedskoj, i da jih već naprvo kao dobrodošle pozdravlja.

Magjari sbilja nezakasniše u pripravah za VIII. sastanak, znajući dobro, da najveća njegova korist njih bi se ticala, pošto je imao doprinieti najviše svjetla predhističkoj dobi njihove zemlje. Pod predsjedničtvom slavno poznatoga gosp. Franja Pulszkoga, upravitelja Budim-Pešt. zem. muzeja, bude dakle ustrojen osobit odbor, komu biaše briga, da se stara za sve, što bi trebalo, da sastanak što sjajnije i koristnije uspije. Tajnikom toga odbora bi izabran prof. F. F. dr. Romer, čuvar arkeol. muzeja, čovjek riedke

znanosti, osobite ugladjenosti, i kao stvoren za ovakav posao. Medju prave članove toga odbora bili su uvršćeni i tri Hrvata, naime g. Dr. Fr. Rački, predsjednik jugosl. akademije, g. Ivan Kukuljević, poslanik na ugars. saboru i predsjednik družtva za jugosl. poviest, i ravnatelj zem. muzeja. Uži odbor peštanski sastavi najprije program za sastanak (izdan 15. travnja 1876), i razposla ga na sve prave odbornike po Ugarskoj i Hrvatskoj, te na predjašnje predsjednike i utemeljitelje i na dopisujuće članove u inozemstvu. U programu, uz poziv na sve u obće, kojim leži na srdcu promak predhist. znanosti, da na sastanku kano članovi sudjeluju, predlagalo se je jošte devet glavnih pitanja, koja su se na sastanku riešiti imala, tičućih se ponajviše predhist. doba na istoku, a navlastito u Ugarskoj, naime:

1. Koji su najstariji tragovi čovječjeg bitisanja u Ugarskoj?
2. Kako se označuje doba ugladjenoga kamena u istočnih stranah Evrope?
3. Kako se označuje doba tuča (Bronze) u istih istočnih stranah?
4. Obstojili upravo mjedena doba, i koji su oblici u mjedenih predmetih do sada našastih značajni? te u kom odnošaju stoje predmeti mjedeni s tučnimi u Evropi?
5. Po čem se označuje željezna doba u istočnih stranah Evrope?
6. U kom se odnošaju nalaze mogile, grabe i utvrdjenja predhistorička u Ugarskoj s onimi drugih zemalja u Evropi?
7. Mogu li se opredieliti ceste, kojimi je u istočnih stranah Evrope polazila trgovina žutoga jantara?
8. Koje se osobite oznake opazuju na ukrasih predhist. predmeta našastih u Ugarskoj?
9. Koje su oznake anatomičke i etničke lubanja izkopanih u Ugarskoj?

Ova pitanja, da rečem pravo, nisu se pako u sjednicah na prvom mjestu i glavno razpravljala[1]; ali, kako ćemo dalje vidjeti, bila su skoro sva tečajem sjednica dotaknuta a njekoja i pretresana dapače osobitimi radnjami razmatrana i pobližje razbistrena.

Uz pošiljku programa bijaše i poziv, neka se svaki u vrieme izjavi, hoće li na tom sastanku sudjelovati, a to iz više uzroka. I ravnatelj zem. muzeja dobi taj poziv s molbom naposeb, neka

[1] Zašto se tako radilo, pravo neznam; mislim ipak, da se je to dogodilo od strane Magjara iz udvornosti napram inozemcem, pustivši ove, da svoje predmete izcrpe, a kašnje nedostajalo vremena za one, kojim je glavno ovaj sastanak posvećen bio.

što prije moguće pošalje odboru točan popis svih predhist. predmeta, koji se čuvaju u našem zem. muzeju. Dodavalo se je u isto doba i to, da će se naime prigodom ovoga sastanka držati u Pešti izložba predhist. ričkih predmeta, da će na njoj sudjelovati domaći i vanjski zavodi i sukromne sbirke raznih učenjaka, te da bi veoma shodno, a odboru drago bilo, kada bi i naš zem. muzej svoje predhist. blago tom prigodom izložiti izvolio. Ravnatelj se namah pobrinuo, da sastavi po primljenih obrazcih kazalo predhis. predmeta nalazećih se u našem zem. muzeju, i da ga peštanskomu odboru odpravi; a u koliko se ticalo sudjelovanja na sastanku i na izložbi, isti se 15. svibnja 1876 obrati putem Jugosl. Akademije na Vis. Zem. Vladu, neka mu dozvoli, da sudjeluje na sastanku i na izložbi, i neka mu doznači sredstva, koja bi potrebita bila za to i za tiskanje znanstvenoga kataloga svih predhist. predmeta muzealnih s dotičnimi tablami, što bi isti ravnatelj za ovu prigodu sastavio, da se ovaj naš zavod dostojno na sastanku izkaže. U isto doba pozva muz. pristave prirodoslovnoga odjela, neka ovomu sastanku kao članovi prisustvuju, i neka mu one predmete, koji u njihovih sbirkah spadaju na predhist. doba, a navlastito one okostnice s lubanjami, koje je god. 1873 sam ravnatelj u Velikom Bukovcu izkopao, za peštansku izložbu izruče. G. Brusina se izpriča tim, da u njegovom odsjeku nema takovih predmeta; a Dr. Pilar izjavi i to, da je lubanje onih okostnica poslao u Pariz na izpit, te se čini, da jim se na povratku izgubio trag.

Medjutim stigne ravnatelju odgovor od peštanskoga odbora, blagodareć na poslanom mu kazalu, i bodreći ga, neka sastavi predhistorički zemljopis trojedne kraljevine, te neka se izjavi, hoće li sudjelovati na izložbi s muzealnimi predmeti, pošto, ako bi mu se s koje strane zapreke na put stavljale, da bi se peštanski odbor starao te zapreke ukloniti (wäre es nötig, officielle Schritte zu thun, so bitte ich um Ihren Rath; wenn Sie selbst durchdringen, desto besser). Dodavalo se: ich weiss es, dass das Meiste von Ihnen abhängt; und dass Sie nicht engherzig sein werden; auf dem Felde des Wiessens gibt es ja keinerlei Politik! Ich bitte daher mir zu schreiben, wie viel Raum sie beanspruchen — die Kasten sind bereits fertig! Ich hoffe Sie werden uns selbst bei dieser Gelegenkeit beehren, und mit uns den Ruhm theilen, den wir für unsre Arbeit zu verdienen hoffen. Romer). Malo zatim, naime 15. lipnja stigne mu riešenje Vis. Zem. Vlade (od 1. lipnja br. 2467), koja prihvativši njegove predloge, odobrila je, da isti ravnatelj uče-

stvuje na sastanku u ime zem. muzeja, kao što i sam zem. muzej sa svojimi predhist. predmeti na izložbi, i da se tiska za istu prigodu znanstveno kazalo istih muz. predmeta; te mu u to ime doznačila 300 for. a. v. za dotične troškove. Ravnatelj stavi se sada, da sastavi znanstveni popis svih muzealnih predhist. spomenika, i da znatnije medju njimi priredi za četiri table, koje bi se imale za točnije njihovo shvaćanje opisu pridružiti. U isto vrieme (25. lipnja) prijavi peštanskomu odboru, da će sam sastanku prisustvovati i s muzealnimi predhist. predmeti na izložbi sudjelovati, budući ga na to Zem. Vlada ovlastila i pomoć pružila, te da mu se ostavi prikladan prostor za izloženje. Prvoga rujna uz svetrajni napor istoga ravnatelja budu popis i table ne samo sastavljene nego i dotiskane i presviet. načelniku odjela za bogoštovje i nastavu na ogled i razsudbu izručene, a sliedećega se dana podpisani stavi na put k Pešti, noseći sobom uz pomenuti popis sve, što je boljega bilo u predhist. sbirki arkeologičkoga odjela muzealnoga, u težini od 69 kilograma (149 predmeta). U svoje vrieme (21. srpnja) muz. ravnatelj zamoli Vis. Ravnateljstvo ugarskih državnih željeznica, da mu dozvoli slobodnu kartu za se i za prienos muz. predmeta za izložbu opredieljenih, ali do danas ni odgovora nedobi.

Došav u Peštu, muz. ravnatelj odmah se latio posla, da sobom donešene muzealne predmete na opredieljenom za njih mjestu u izložbenih prostorijah što dičnije priredi. Za to mu služila dva liepa ormara na veoma prikladnom položaju.

Dne 3. rujna muz. ravnatelj prikaza se peštanskomu odboru s ovlastnim dopisom Vis. Zem. Vlade, te bude primljen osobitom prijatnosti i uvršćen u dnevnik (Bulletin de la huitième session N. 1. Dimanche 3. septembre), ali pod naslovom „Délégations“ kano „délégué de l' Akadémie de Zagreb“, s toga valjda, što mu je vladino riešenje do znanja stavljeno bilo pismom Jugosl. Akademije, a sastavitelj onoga dnevnika, hrvatskomu jeziku nevješt, pomislio iz podpisa, da ga je Jugosl. Akademija svojim zastupstvom na onom sastanku odlikovala.

Ove večeri svi članovi, koji su se već tada u Pešti nalazili, sakupljeni kod predsjednika sastanka g. Pulszkoga na veoma ugodnu zabavu, imali su prilike, da se spoznaju, te izmjenom svojih misli i načela glede njekih predhističkih pitanja da se na dalnji rad priprave.

Započetna sjednica.

Sliedeći dan, 4. rujna u 10 satih g. *Pulszky* kao predsjednik otvori sastanak u velikoj dvorani zemalj. muzeja, gdje svoje sjednice drži gornja kuća ugarskoga sabora, u prisutnosti Njegove Carske i Kraljevske Visosti nadvojvode Josipa kao pokrovitelja, ogromne kite odličnih osoba obojega spola, te mnogobrojnih domaćih i stranih članova do jedno 700. Od ovih zadnjih dosta je napomenuti najznamenitije: iz Amerike I. P. Thomson (Boston) i Porto Seguro (Brésil); iz Njemačke Virchow (Berlin) i Herm. Schaaffausen (Bonn); iz Belgije E. Dupont (Bruxelles) i É. de Sèlys-Longchamps (Bruxelles); iz Danske I. I. A. Worsae (Kodanj) i Wald. Schmidt (Kodanj); iz Finlandske Aspelin (Helsingfors); iz Francezke Alex. Bertrand (Sait-Germain-en Laye), Prof. Broca (Paris) i E. Chantre (Lyon); iz Britanske I. Evans (Nash Mills près Londres), Augustus W. Franks (Londres) i W M. Wyhe (Londres); iz Italije Dr. L. Pigorini (Rome) i Prof. Capellini (Bologne); iz Nizozemske Oldenhvis-Gratama (Assen); iz Romanije Constantin Esarco (Bucharest); iz Ruske Nik. Strojanovsky (S. Petersbourg) i Prof. Ant. Mierzynski (Varsovie); iz Švedske i Norvežke Hans Hildebrand (Stockholm), Oscar Montelius (Stockholm) i Ing. Undset (Christiania); i napokon iz Austrije grof Gund. Wurmbrand (Ankenstein) i Beda Dudik (Brno, Brünn); te se sa njekim začudjenjem opazilo, da bečki antropologi i arkeologi sastanka neposjetiše.

Poslije predsjednikova otvora nastavi sjednicu preuzv. gosp. *ugarski ministar za bogoštovje* i *nastavu* sliedećim govorom, u kom bi i naša Hrvatska dično iztaknuta: „Gospodo i Gospoje! U smislu želje izrečene u stokholskom sastanku Ugarska vlada pozvala je članove antropologičkoga i arkeologičkoga predhist. sastanka, da se u Budim-Peštu sakupe; dobro nam došli. Ako li se naši muzeji i naše sbirke nemogu natjecati sa muzeji Pariza, Londona, Brüsela i Bolonje, oni će Vam moći predočiti ne malo predmeta od velike zanimivosti, našastih na zemljištu Ugarske i *Hrvatske*. Osim drugoga imati ćete prigode promotriti narod u svom novom razvitku, u koliko se tiče znanosti i umjetnosti. Ja dakle kao tumač čustva mojih zemljaka molim strane članove, koji su nas svojim posjetom počastili, da prime uvjerenje naše iskrene harnosti (živio).

Poslije ministra prozbori predsjednik Pulszky podugi govor, u kom iztaknu, da, akoprem se od malo vremena započelo u Ugarskoj obraćati pažnju na iztraživanje predhistoričkih spomenika, po-

dosta se je ipak toga blaga do sada sakupilo, kako svjedoče sam peštanski muzej i sbirke javne i sukromne iz ugarske zemlje u istom muzeju na ocjenu i proučavanje članova ovoga sastanka izložene; da ove sbirke kažu jošte, kako položaj stare Panonije obiluje na predmetih iz doba ugladjenoga kamena, sličnih onim, koji su se odkrili u Švajcarskoj i u Skandinaviji, a oskudieva na predmetih iz dobe tuča; dočim se u sjevernih stranah Ugarske tučni predmeti nalaze u množini te se izkazuju osobitoga značaja, a na poljanah uz Tisu samo su iz kosti bisona i iz jelenskih rogova. Primetnu k tomu, da se je u Ugarskoj izkopalo jošte preko sto mjedenih predmeta više ili manje čistih, ali bez i ma kojeg traga kositrove smjese, načina pako sasvim osobitoga, te da će biti zadaća ovoga sastanka odlučiti, je da li su ovi dovoljni za ustanovljenje mjedenoga doba za Ugarsku, i je da li ta kovina polazi iz zemlje ili je izvana donešena. Opazi nadalje, da se je do sada u Ugarskoj slabo nastojalo o sačuvanju izkopanih predmeta iz željeza, a na suproć da se je u najzadnje vrieme glavna pažnja obratila na humke, koje su se ove godine za poplave pomolile uzduž obala Dunava i Tise, i u kojih se čini, da golemo blago iz predhist. doba leži, te da u njih vidi nješto sličnoga danskim Kjökkenmöddingom i italijanskim Terramare.[1] Želio bi, da se izpi-

[1] Za ovogodišnje poplave u Ugarskoj njeki su suhumci ležeći uzduž Tiše ogolieli, te se tako odkrilo u njih mnogo prestarih posuda, kosti i drugih predmeta. To se dogodilo i kod sela Tószeg u Jazygskom okružju. Dočuvši o tom prof. Römer, poleti onamo, razvidi na brzo stvar i naredi, da se kopa, i tim se prikupi liepa sbirka. Ovi predmeti probudiše u g. L. Pigorinia želju, da prodje onamo, i na licu mjesta se uputi o pravom položaju humca, gdje su oni predmeti povadjeni bili, i o njegovu sastavu, pošto mu se činilo, da se radi o nječem, što se mnogo približuje italijanskim *Terramare*. Družtvance od malo odličnika (gospoja Mestorf, Virkow itd.) odjuri dakle 10. rujna preko Czegléda i Abonya do Tószega. Humac, 8 m. visok, 360 m. dug a 100 m. širok, nazvan od zemljaka *Kuczorgó* ili *Laposhalom*, ležao je uz Tisu, imajući izpred sebe grabu, a pred ovom nasip. Rieka sa svojim naglim tokom bijaše sa svoje strane izrovala humac na prosjek, te se od te strane opaziti moglo više okomih šupljotina. Iztražitelji do mala naidjoše na komade izgoriela drva, na hrpe pšenice u ugljen pretvorene, a zatim povadiše sjaset predmeta kao što izdjelane kosti, dobro sačuvave zemljene posude i drugih svakojakih stvarih od pečenice do živinskih kipića, dljeta i šila od kamena, a na dnu opaziše množinu ostanaka od jela, i kosti od riba i zivina Osim tih predmeta, koji bi ovo odkriće pripisali kamenitomu dobu, našla se samo jedna mjedena

taju i spomenici iz doba Hunskih, Obarskih i Magjarskih izseljivanja. Napokon ocjenivši važnost ovoga sastanka, drži za stalno, da će u Ugarskoj ovim posjetom započeti nova doba u predhistoričkoj nauci (Živio).

Za Pulszkim uze rječ *Dr. Romer* obći tajnik. Razloživ kako sve do nedavna kao što u cieloj Evropi tako i u Ugarskoj predhist. znanost ležaše u zabiti, sasvim zanemarena dapače prezirana, te kako se predhist. predmeti u obće pripisivali klasičkoj arkeologiji, koja se jedino njegovala, nastavi, da se je nova doba pomolila u Ugarskoj za arkeologičku znanost u obće a napose za predhistoričku, navlastito početkom ustavnoga života i parižke izložbe (1867), te da je on prigodom sastanka, koj se u Parizu za izložbe držao, svrnuo oči arkeologa na obsidian, koj se u množini čisto skupa s tučnimi predmeti a u neizpravnih formah u Ugarskoj odkriva, za koga se do sada mislilo, da iz Mesika polazi. I kremen (silex), o kom se do tada mislilo, da ga u Ugarskoj nema, malo za tim pojavi se, te se ugarske sbirke arkeologičke s udielanimi iz njega predmeti već dobrano obogaćuju. Ovo će, veli Romer, dokazati neosnovanost one misli, u obće držane kao istinite, da je ugarsko zemljište za kamenite dobe pod morem ležalo. I predmeta jelenskih i kostnih liepo izdielanih mnogo se u ovo kratko vrieme na

jegla primitivnoga načina, mala pruga i tanki okrugić od bakra. Dalnja iztraživanja, koja će se na ovom mjestu sustavno po Rómeru voditi, mnogo će bez dvojbe svjetla donieti na korist predhistoričke arkeologije u Ugarskoj, zaslugom poglavito g. Pigorinia, koj će o tom obširno izviestiti, u svom organu, koj izlazi u Rimu pod naslovom: „Bullettino di Paletnologia Italiana". — U što se je ovaj svezak „Rada" tiskao, poslao mi je prijatelj Pigorini svoje obširno izviešće ob ovom predhist. naseocu u Ugarskoj, naposeb otiskano iz časopisa rimskoga „Bullettino di Paletnologia Italiana N. 15 e 16, 1876", u kom potanko opisuje i znanstveno prosudjuje sve, što se opazilo i pronašlo onom prigodom. U ovoj ugarskoj Terramari nalazi on sve ono, što je opazio prije u Terramari kod mjesta Casaroldo u Italiji (La terram. di Casaroldo. V. Compte-Rendu sastanka u Stokholmu str. 358 i td.), te zaključuje, da ova kod Tószega sasvim je slična onim odkritim u pokrajini *Emilia,* a glede njezine davnosti misli, da nije starija od onih odkritih u Marzabottu u području Bologne i u Sampolu kod Reggia, koje su iz etruškoga doba. O istom skrovištu ugarskom izviestio je isti Pigorini u sjednici od 19. siečnja 1877 arkeol. zavoda rimskoga (Bullettino dell' Instituto di corrispondenza archeologica N. 3 di marzo 1837), u kojoj je g. Helbig još nješto pridodao o obliku tih nadvodnih predhist. zgrada i o njihovoj davnosti.

vidik iznielo; tučni pako i mjedeni već su u tolikoj množini i takove su osebine, da su na se svratili pozornost ciele Evrope, uočujući nam kulturno stanje u onih stranah oko Dunava, gdje su izradjeni bili, dobro razvito i osobitoga značaja, te su dapače sklonili stokholmski sastanak, da izabere Peštu kao mjesto, gdje bi se ove godine sastanak držao. Po Romeru ugarsko zemljište obiluje i na svojih liepo izradjenih i urešenih lončarskih i svakojakih predmetih od pečenice, i na drugih izvana unesenih, kao što su perlasti iz Indije, jantarski iz baltičkoga mora, stakleni iz raznih izobraženih strana; tu ćeš naći utvrdjenih mjesta grabami obkoljenih, tu mogila ogromnih raznoga ustroja i sastavine i td.; dočim se s druge strane do sada odveć malo sabralo željeznih stvari, valjda što se na njih slabo pazilo i malo se cjenili, akoprem su i oni važni za arkeologičku znanost; te se i antropologička struka zanemarila tako, da nema do sada ni sbirke, koja bi ju dostojno zastupala; a megalitičkim spomenikom i stubovim na jezerih nije se nigdje u trag ušlo. Svemu će tomu, veli, sjajnim dokazom biti sama izložba predhist. predmeta u muzeju otvorena, gdje je sakupljeno sve što je boljega našasto u Ugarskoj, naime do 31,500 predmeta (od kojih 9000 spada na zemalj. muzej), to jest 9,400 iz kamena, kremena i obsidiana, 2800 iz ugladjenoga kamena; 560 iz jelenskoga roga, 1600 iz kosti, 3,300 iz gnjile, 190 iz mjeda, 7630 iz tuča, 1170 oružja i 1800 iz zlata, srebra i drugih ukrasa.

Za tajnikovim govorom stavi *predsjednik* na glasovanje dva predloga, postavljena od vieća u Stokholmu. Radilo se o tom prvo, bili se imalo dozvoliti, da se u siednicah rabi izključivo francezki jezik ili da bude prosto govoriti još nemački, englezki i jezikom zemlje, gdje se sastanak drži, te se ustanovilo, da se i nadalje izključivo rabi francezki; drugo da podpredsjednici, koji bi za četiri zasjedanja tu čast obnašali, budu imenovani začastnimi podpredsjednici, i da kao takovi postanu članovi stalnoga vieća skupa s utemeljitelji i predjašnjimi predsjednici. Ovo bi odobreno (V. Compte-rendu de la VII. session p. 47—49).

Zatim se prodje na imenovanje bureau-a, izuzamši Njegovu Visost C. Kr. nadvojvodu Josipa kano pokrovitelja, g. Pulszkya kao pravoga predsjednika, te gg. Capellini i Worsaae počastne predsjednike, koji su jurve predsjedničku čast zastupali. Za podpredsjednike budu izabrani: Bertrand i Broca (iz Francezke), Dupont (iz Nizozemske), Conestabile i Pigorini (iz Italije), Evans i Franks

(iz Englezke), Hildebrand (iz Švedske), Virchow (iz Nemačke), Lepkowski i Wurmbrand (iz Austrije) i Ipolyi (iz Magjarske). Glavnim tajnikom bude potvrdjen Dr. Romer, a za tajnike odabrani: Belluci (iz Italije), Casalis de Fondovce i Chantre (iz Francezke) i Hampel (iz Magjarske); za podtajnike pako: de Baye (iz Francezke) i Isot (iz Magjarske); a napokon za viećnike: Aspelin (iz Finlandske), Cotteau i Hébert (iz Francezke), Dognée i Sélys Longchamps (iz Nizozemske), Dudik (iz Austrije), Grewingk i Zawisza (iz Ruske), Handelmann i Kollmann (iz Nemačke), Montelius (iz Švedske), Schmidt (iz Danske), Haynald i Nyári (iz Magjarske) i Wyhe (iz Englezke). Treba ovdje opaziti, da kazalo ovih imena, već davno tiskano, dielilo se sada kroz članove, te da njekoji od pomenutih ili nisu došli na sastanak, ili su kašnje prispjeli, ili su za rana otišli. Takav dakle izbor, skrojen po samovolji, jamačno zaslužuje ukor.

Ova se uvodna sjednica zaključi u $11^1/_4$ ura.

Poslie podne nije bilo sjednice, ali u 5 satih bili su pozvani najodličniji od naših na svečani objed, dan od grada Pest-Budima u gostioni Hungaria na čast statističkoga sastanka, koj se je istodobno u Pešti držao.

I. sjednica. *Utorak, 5. rujna, u 10 satih prije podne.*

Sjednicu otvori počastni predsjednik g. Worsaae. G. Pulszky pročita izviešće g. M. *Badányi* ob onom što se našlo u paleolitičkoj špilji Haligocz u županiji Szepes. God. 1874 tu se odkrilo ugljena i izradjenoga kremena, a god. 1875 izpod jedne hridi opet kremenjače, vučjih zubi i lubanja, i jedna goljenica, na kojoj opazi g. Badányi njeke ureze, koje je po njegovu mnienju samo čoviečja ruka učiniti mogla. G. Evans i g. Capellini izjaviše namah i odrješito, da je ta goljenica samo izglodana, pošto orudje bilo bi prem drugake tragove za sobom ostavilo. I kameni neodavaju načina ni slutnje na paleolitičke predmete. Na pitanje g. Wurmbranda, jeda li jedna hrbina, tu s kostmi pokazana, od jednoga tokarom napravljena lonca na isto odkriće spada, odgovori g. Badányi, da ne. G. grof *Wurmbrand* razloži podugo o austrijskih špiljah i o stvarih našastih u dunavskom blatu. Reče: ledenici pokrivaju naše alpe, te nedopušćali čovjeku predhist. dobe, da pribiva u špiljah, koje se ondje nalaze. Jedino u Moravskoj i u Galiciji srećamo čovjeka u družtvu sa zaledenimi (post-glacials) živinami. Često se opažaju tragovi čovječjeg bivanja u blatu naime u riečnom glibu, veli grof,

naše kotline, u Saslovicu i u Zeiselbergu navlastito, gdje se našla izradjena kremenjača u crnkastih naslagah umetena s uglevljem i kosti mamuta, nosoroga i soba (renne). Napomenu napokon slična izkapanja profesora Eckera u Munsingu u Nemačkoj. GG. *Bertrand* i *Evans* primjećuju svoje opazke k tomu priobćenju. Na pitanje Bertrandovo, jeda li se izradjeni kameni i kosti nalaze u množini, odgovori grof, da jamačno ne mnogo, no ipak razmierno s ugljevljem; Evans pako nedrži one na ogled stavljene kamene kao paläolitičke tvorine, no mladje. G. Wurmbrand predloži napokon prosiečne slike onoga tla, i opazi, da kremenasti ondje izkopani trunci nisu tako veliki, da bi mogli sazdati onako tipičke predmete, kao što su oni našasti drugdje u naplavnom zemljištu. G. grof *Zawisza* spominje odkrića u mamutovoj špilji u Poljskoj. Akoprem jih opisao u stokholmskom sastanku, misli ipak, da ga bližina medju Poljskom i Ugarskom ovlašćuje, da se na ovaj predmet povrati. G. 1874 opazi on desno kako se ulazi u mamutovu pećinu, ležeću u poglavitoj dolini Wierzchówa, tri njem. milje od Varšave, ostanke jednoga ognjišta, te na blizu hrbine od pečenoga posudja, više kremenjača pomnjivo izradjenih, jednu krasno izgladjenu sjekiricu od diorita, mnogo pilica i sjaset odlomaka do skoro 2000 takovih predmeta, od kojih gornji načina onih della Madalena, dolnji onih Moustiera i kvaternarnih naplava Mesvina. Medju ovimi odkrita bi jošte jedna amajlija iz slonove kosti, zubi probušeni medvjeda, vuka, lisice, jelena, i mnogo drugih predmeta iz kosti od raznih živina. Na dnu pećine protezahu se dvie hodnice, u kojih se našlo mamutovih i još drugih kosti pomješanih s drugimi kamenitimi predmeti. Predstavljale su faunu sliedeće živine: *Elephas primigenius, Ursus spaeleus, U. arctos, Cervus alces, C. elaphus, C. tarandus, C. capreolus, Equus caballus, Bos priscus, Sus scrofa ferus, Canis lupus, C. vulpes, C. lagopus, Lepus timidus, Meles taxus, Sciurus vulgaris, Mus, Anser.* Bilo je tu pomiešano i čovječjih kosti, ali Dr. Fraas iz Stuttgarda, koj je sve ove kosti označio, misli, da spadaju na kašnje doba. G. *Bertrand* zapita: u kom položaju su se nalazili tragovi ognjišta napram položaju predmeta iz mamutova doba? G. Zawisza odvrati nejasno, da je u dubljini od 10 cm. naišao na njegove tragove, a da su ovi slazili doli do dva metra. G. *Capellini* obznanuje sastanku, da su se u Toskani iznašli tragovi čovjeka pliocena (terciarnoga); predočuje kosti kita od vrsti tako zvanoga Balaenoptus, našaste do sada samo na obalah blizu Anversa, na kojih se opazuju urezi, koje on pogledom

na položaj, pravac i narav njihovu nemože pripisati ribi mesoždèrici da li čovječjoj ruci. Ove kosti, koje polaze upravo iz okolice Siene, našle su se u naslagah, koje se odnose na gornje pliocene, i čini se, da su iste kao što su one, koje je Deo Gratias njegda odkrio skupa sa čovječjimi kostmi u Savoni. G. *Evans*, neodričući važnost tomu odkriću, nedvojeć nimalo, da su kosti, koje je sam g. Capellini izkopao, iz nedirane naslage dignute, dapače pristajući na drevnost toga poklada, smije ipak dvojiti o tom, da je čovječja ruka one ureze učinila, i pripišuje jih prije njekoj vrsti ondašnje ribe, koja je to proizvesti mogla. Težko mu i to, da je terciarni čovjek tražio hranu u moru. U svakom slučaju, veli, trebovalo bi još dokaza, prije nego se dozvoli, da je ondje čovjek pliocen bivao. G. *Broca*, koj je uviek stajao medju prve, koji nehtješe dozvoliti bivanje čovjeka za terciarnoga doba, priznaje, da su predložene stvari po Capelliniu od najveće važnosti, i da mu se čine takove naravi, koja uvierenje uzbuditi može. Opazio je na jednom ulomku krivudastu crtu, koja teče skoro na okrug, a tako napraviti nije mogao zvierski zub, koj samo jednim pravcem djelovati može; težko pako, da bi zub mogao onako oštar riez učiniti, niti se kost uslied ugriza onako prosieći mogla, kao što se ovdje na jednom urezu za njekoliko milimetra dogodilo U svakom slučaju po njegovu mnienju nije se nigdje tako na blizu došlo pripoznanju terciarnoga čovjeka kao sada. G. *Seguro* pita, mogu li se ti urezi pripisati sabljaku? G. *Capellini* opazuje napokon i to, da je zvierski zub s jedne strane izbočit, a s druge upravan, a da orudje s takovim ostracem neće nikada ureze, kakove su na onih kostih, načiniti moći. U ostalom želio bi, neka se oni članovi, koje ovaj predmet zanima, izvole naposeb sakupiti, da ga svestrano pretresu, te tako da sastanak ovim predmetom nebude u svom radu zaustavljen. (Ovo se nesrećom primilo, pošto kašnje o tako važnom predmetu nije se više ni slovca pročulo)[1]. Dr. *Jacquinot* podastire kremenjače polazeće iz potopa Sauvigny-les-Bois u Nièvre (u Francezkoj), od kojih njekoje su s oboje strane izdjelane a njekoje samo s jedne. Čini mu se, da ta orudja imaju veliku važnost za razredbu kamenitoga doba, pošto prikazuju nješto srednje medju tipovi od St.-Acheul i od Moustier, te za ovo razdoblje predlaže naslov *sauvinien*. Primjeti jošte njeka razmatranja o razredbi arkeologičkih doba. G. *Franks* na to će mu ovako: pokle sam dobro

[1] V. djelo Capellinia: „L' uomo pliocenico in Toscana. Roma 1876, 117 str. u 4. sa 4 litogr. table.

razmotrio kremenjače prikazane od g. Jacquinota, moram se izjaviti proti paleolitičkom izvoru od većega djela istih predmeta. Ovi su prilični nješto više ostancim tvornice kamenitih stvari iz doba ugladjenoga kamena, kakove su našaste kod Spiennesa u Nizozemskoj, u Francezkoj i u Englezkoj. S druge strane na više od tih ovdje izloženih kremenjača vide se tragovi željeza polazeća iz pluga a to kaže najmanje, da nisu našaste u paleolitičkih primorskih naslagah, koje su ostale netaknute. A i oblik i način radnje nečine jih onako starih. G. *Bordé* opazuje, da se je našlo u Baye usried primorskih naslaga izgladjenoga kamena, izradjenih kremenjača razne vrsti glede oblika i surove radnje. Ta orudja činilo bi se da spadaju na druga doba; ništa ne manje akoprem jim nema traga u paleolitičkih špiljah, treba jih pripisati ugladjenomu kamenu. Oni sastavljaju istina njeku vrst, kojoj nema obrazca u primljenoj razdiobi. G. *Dupont* konstatuje, kako se imaju primaknuti u doba St. Acheula surova orudja neolitičkog doba, te vidi u tom potvrdu mnienja više puta od njega iztaknuta o umietnom radjanju oblika zaoštrenih i neolitičkih. G. *Thompson* predlaže svoja mudroslovna smotrenja o spravah kamenitoga doba pogledom na to, kao da čine prvobitnu razliku medju čovjekom i živinom. Razmatrajući sievero-amerikanska kamenita orudja, trudio se (da rečem po obljubljenom štilu naše akademičke pisarne) dokazati, da izradjeni kameni sastavljaju razmedju medj čovjekom i zvieri, pošto i sama muna kamen, kojim se ili za napadaj ili na obranu ili za koju drugu svrhu služi, nikada ga nepravi za to shodna s udjelanjem, nego ga rabi, kako ga na zemlji nadje. G. *Bertrand* čita jednu opazku g. Reboux o kronologiji kamenitoga doba u kvaternaru okolice parižke kao uspjeh svojih mnogobrojnih iztraživanja u lomnicah blizu istoga grada.

Sjednica je zaključena u 1 sat poslie podne

II. sjednica. *Utorak 5. rujna, u 4 sata po podne.*

Sjednicu otvori počastni predsjednik g. *Capellini*. Gosp. Prof. *Szabó* priobći svoje opazke o obsidianu predhistoričkom našastu u Ugarskoj i u Grčkoj. Obsidian nalazi se u Ugarskoj jedino u trahitskih naslaga od Tokaj-Negyalja, te odatle polaze predmeti predhist. ugar. obsidiana. Kao što u Grčkoj, g. Szabó nadje izradjeni obsidian u mjestih, gdje je u stanju hridi. G. *Belluci* na dopunjak velevažnoga priobćenja Szabóva izvješćuje o oružju i spravah iz obsidiana tu skoro našasti po srednjoj Italiji a u Toskani navlastito

oko Perugie pogledom na obsidian u stanju hridi, dočim se mislilo, da iz Grčke dolazi. Uočuje uz to njeke predmete iz obsidiana izradjene, koji su tigratskomu obsidianu Liparskih otoka slični, naša ste u istih mjestih, gdje i drugi. G. *Broca* kaže, kako se je porodilo pitanje o provrtnji predhistoričkoj ljudskih lubanja, stavljajući pod oči sastanka više takovih za dotično razmatranje. G. dr. Prunières još g. 1873 u skupštini francezke zadruge Lyonske skloni pažnju vještaka na ovaj čudnovati pojav, te u skupšćini iste zadruge držane sliedeće godine u Lille našao se je u stanju predstaviti joj znatan brój dokaznih komada. G. dr. Prunières bijase najprije našao njekoliko malenih umietno izdjelanih komada od čovječjih lubanja kroz svoja iztraživanja veoma pomnjivo obavljena u Dolmenih okružja Lozère, od kojih njekoji bili su provrtani; a bilo jih i sa dvie luknje, to je na misao vodilo, da su ovi noseni bili kao minjuše ili amajlije. Malo zatim naidje i na podpune lubanje, na kojih se očitovala provrtana okrugla skulja. U isto doba g. Broka nadje u sukromnom muzeju g. de Baye više takovih lubanja i njihovih komada, koje posednik izkopao bijaše u pećinah od njega sama od prije opisanih, i na kojih opazio je bio strane slikami pokrite. Uslied svestranoga promatranja vještaci diele ove provrtane lubanje na dvie vrsti, naime one, na kojih se provrtanje obavilo još za živa čovjeka, i one, na kojih se provrtanje izvelo poslie smrti. Ima jih dosta od oboje vrsti, dapače do sada pronadjene lubanje zastupaju oba spola i sva čovječja doba. Na jednoj lubanji čovjeka umrvšega oko 25 godine našao se je zarez tako zarašao, da se je provrtnja obaviti morala na toj lubanji još za djetinstva iste osobe. Na njekojih komadih ostaju tragovi, iz kojih se daje razabrati, da se je operacija izvela uslied nemoći; ali mnogo jih, koji se izkapaju po sve zdravi. Pita se, uslied kojega običaja tako se radilo? Njeki su mislili, da je to spadalo na obred, kojim se tko uvadjao u njeki stališ, na pr. svećenički, no g. Broka na to će, da u tom slučaju provrtnja bila bi se izvela dosliedno na opredieljenom mjestu, dočim se sad amo sad tamo pomalja, a ženske nebi se možda bile k tomu svećenju propustile. Po Broki provrtanje moglo bi se svesti na liečničko postupanje i u zdravih lubanjah. I danas u njekih se nemoćih ova operacija rabi; čestije pako u staro doba, kada su se viševrstne organičke mane zlu duhu pripisivale, navlastito duševne. Valjda se mislilo provrtnjom otvorili izlaz zlu duhu, da se i nasilno iz glave iztjera. Preživi li čovjek operaciju, postao bi svetim; umre li, tada bi njegovu

lubanju rodjaci nosili kao obranu proti zlu duhu. A da se je to vierovanje još na dugo sačuvalo dokazuje jedan bakreni ogrljač našast u Champagne, o kom je kao amajlija okrugli komad lubanje visio. Tri puta se našlo u pržini, kojom je lubanja napunjena bila, njekoliko malih okruglih komadića od druge lubanje Broca nalazi u tom zagonetnom pojavu dokaz ondašnjega uvierenja o drugom životu. Otelo se jadniku na svoj vlastiti prob'tak i dobit bud i komadić a nesma polovica lubanje; tako mu se davalo, pošto nije mogao živjeti na drugom svietu s onako nepodpunom glavom, podloge, da si ovu popravi. Glede načina, kako se je u operaciji postupalo, misli g. Broca, da se je provrtanje struganjem kosti izvadjalo. Tako i dan danaska rade stanovnici na otocih južnoga morja. Kod njekih nemoćih liečnik struga lubanju nemoćnika komadićem stakla tja do *dura madre*, a tako postupaju još sada po Broki težaci u Lozère u Francezkoj sa svojimi ovcami, kad opaze, da su od vrtoglavice napadnute. U doba Dolmena bit će se služili za tu operaciju zaoštrenim kamenom. Glede lubanja poslie smrti provrtanih čini se, da su se komadi od njih oštrim orudjem izsiečavali ili izklesavali. Poznato je već davno, da su i u doba klasičke arkeologije liekari u njekih nemoćih provrtavali lubanje, ali da su težaci već u doba Dolmena taj zanat tjerali, i takovom smielosti, koja meće u čudo i današnje ljekare, to se stoprv doznalo uslied pomnjivoga iztraživanja u grobovih Dra Prunièresa. G. *Pigorini* stavlja na znanje, da su sada te iste navade u običaj kod stanovnika otoka Andamanskih. G. *Schaffhausen* dodaje k Brokinu priobćenju, da je tu skoro na sastanku antropologa u Jeni pokazao komad čovječje lubanje, umietno zaobljene, s rupicom za visenje, našast u jednoj mogili Turingije, u kojoj je bilo i predmeta od tuča. On ga smatrao kao spomenica. Kost je tako malena, da se pripisati može djetetu, te da ju valjda njegova mati kao spomen čuvala. A što se tiče rupice povrh svoda sieća na izviešće Stubovo, koj reče, da su stari Belgjanci povješavali od njih umorene neprijatelje. To se lasno obavljalo konopićem i štapićem, koj je ulazio u rupice lubanje. Takova se lubanja čuva u muzeju Kodanjske knjižnice. G. *Worsaae* povraća se na tvrdnju g. Broke, da prisutnost izgorjelih kosti u njekih grobovih mogla bi dovesti na misao, da je taj običaj trajao i za tučnoga doba, te nabraja razne uzroke, koji su mogli te posljedice proizvesti u grobovih čisto neolitičkih. Primećuje i to, da u što se tiče viesti, da se je u mnogo spomenutoj pogrebnoj hodnici Borreby medju kostmi jedna provr-

tana lubanja našla, stvar je istinita, nego da je okrajak rane na njoj zarasao bio, a rana odveć ogromna, da bi se mogla u odnošaj dovesti s ozledami od g. Broke opisanimi. G. *Virchow* izjavljuje se, da i on uslied svestrana razmatranja lubanjskih na očigled po g. Broki postavljenih predmeta pristaje uz njegovo mnienje, i spominje zatim tri u berlinskoj sbirki nalazeće se lubanje, koje su, kako se čini, o koncu visile, te se kao amajlije nosile. G. *Montelius* bilježi prisutnost kosti dielomice izgorjelih u njekih svedskih dolmenih, i odkriće, koje je sam s g. Retzius izveo otvorivši grob iz kamenitoga doba u istoj državi, jedne ljubanje poslie smrti provrtane. G. *H. Hildenbrand* veli, da kod njekoga pokoljena australjskoga živi običaj, da mati nosi sobom tjelo svoga djeteta tja do podpune truleži. U njekom pokritom hodniku u Skaniji god. 1875 prokopanom našao je medju kostmi od nahrpanih okostnica više komada jako izgorjelih. U jednom grobu iz tučnoga doba u istoj pokrajini odkrio je komadić izgoriele kosti, položen na desnom ramenu prostrte okostnice tu pogrebena starca. G. de *Baye* izviesti o provrtanih lubanjah i o lubanjskih kolašcih našastih u neolitičkih postajah Petit-Morina (Marne). Mnogi komad stavlja van sumnje taj običaj provrtanja lubanja za doba ugladjenoga kamena. Sbirka g de Baye (koju sam u kratko opisuje) dopriniela je s onom g. Dra. Prunièrsa na to, da se postavi pitanje o provrtanju za doba ugladjenoga kamena. G. *Montelius* stavlja na znanje dvojako odkriće, koje se tu nedavno sbilo u Svedskoj u okolici Karbbue-a i Herljunge, gdje se medju mnogobrojnim orudjem iz kremena našlo zrno od tuča i otučeni brk tučnoga koplja, čega radi imali bi se ti grobovi pripisati dobu prelaza. G. *Bellucci* potanko opisuje svoja odkrića iz kamenitoga doba u Tunizkoj. Označivši okolnosti, koje su ta odkrića prouzrokovale, nadovezuje kazalo našastih predmeta od kamena i broj njihov po glavnih obrazcih (do 2982 izradjena kamena). Razlaže o dobu, komu bi se ti predmeti pripisati mogli, te misli da spadaju na doba ugladjenoga kamena. Opazio je podaleče od Udrefa više hrpa grobnih humaca, koji mu se činili. da su grobne humke, ali mu nedostajalo vremena, da jih iztraži. Gjeneral Feidherbe veli jamačno, da grobovi neprelaze granice Algjerije, i da Dolmeni ondje nestoje skriti u zemljenih humcih dali se nalaze pod vedrim nebom; Bellucci želi ipak svratiti pažnju i na one humke, pošto misli, da bi možda dragocjene posliedke za znanost doprinieti mogle. G. *Montelius* obaviešćuje o uspjehu svoga putovanja u Galiciji, Poljskoj i Ruskoj, gdje se ovih zadnjih godina

našao golem broj predmeta iz doba ugladjenoga kamena, odnosećih se na like skandinavske, naime mnogo kremenjastih sjekira, bodeža, uzkih dljeta, pilica; nasuproć nenadje sjevrnih širokih i uzkih dubčastih dljeta, strugala s držkom i raznih tipa strielica. G. *Worsaae* misli, da dosadašnja iztraživanja nisu jošte dovoljna zato, da bi se već sada reći moglo, da je obrazovanost ugladjenoga kamena Ruske došla iz sjevera i po onoj stazi, a ne iz juga. G. dr. *Scheiber* na koncu sjednice predstavi antropolopom živuće djete mikrocefalsko, a ovi ga gomnjivo izpitaše. Sjednica je zaključena u $6^1/_2$ satih.

Prvi izlet željeznicom preko Gödöllö u Valko i u Hatvan. Srieda 6. rujna.

Po programu budu u vrieme svi članovi sastanka pozvani, neka se prijave, ako će sudjelovati na pomenuti izlet. Skoro svi se odazvali, te se jutrom u 6 satih sakupili u široku ulicu, da jih konjska željeznica na peštanski kolodvor prenese. Iz kolodvora u 7 sati odjuri vlak sa 800 članova u Gödöllö, odakle kojekakve kočije odvezoše jih u Valko na predhistoričke pokuse. Okolica, kroz koju se prolazilo, skoro sasvim ravna i slabo izradjena, nepružala išto zanimiva i zabavna, dočim te žarke striele puna sunašca kroz mrtvu tišinu nemilo mlatile po tamnih oblacih udušljive prašine za sat i pol. Pokusi pako u Valku mal ne sasvim neuspjeli. Bilo je tu njekoliko radnika za kopanje opredieljenih doli na podnožju i gori na samom brežuljku, gdje se vidilo njekoliko humčića za iztraživanje pripravljenih, nu nebilo brze i saviestne uprave, a ono malo, što se doli izradilo, jedva izdalo njeke slabe spomene iz rimskoga doba. Neuspjeh pospješi odlazak. Povratili se istom cestom, te dakako sve većom bjedom. Na kolodvoru u Gödöllö dočeka nas veoma ukusan doručak, kako se reklo, na trošak peštanskih članova. Do mala odjuri vlak u Hatvan. Sve postaje uz put, barjaci i cviećem narešene, burno nas pozdravljale, no u Hatvanu doček bijaše upravo veličanstven. Na kolodvoru krasno nakićenu sila svieta nalegla i sve naokolo naplavila, te jedva da se promakneš. Pod ogromnim lukom na cesti, koja vodi u grad, susrete članove gradski načelnik uz liepu kitu odličnih gradjana svečano odievenih, i prozbori slovo u čast sastanku, te jim se zahvali na to, što su se udostojili odabrati onaj grad za svoj izlet. Odgovoriše mu naši prvaci, Worsaae i Capellini. sa zahvalnosti, te se svi bud pješice bud na kolih uputili k brežuljku pripravljenu za predhistoričke pokuse. Ovdje nam liepo posluži sreća, pošto se mnogo toga iz prednjega željeznoga predhist. doba izko-

palo, navlastito raznoličnih črepova, od kojih njekoji veoma zanimivi. U četiri sata sakupi se družtvo u prostorije kolodvora na sjajan objed, prikazan mu od županije Heves i od grada Hatvana. Poslie objeda, na kom se svemu i svakomu obilato napijalo i mnoga se rječ izpredala, zeredili se narodni plesovi, u koje se i njekoliko naših odličnika uplelo, da tu nagomilanu narodu sve više omili. U 6 satih vlak se zaleti, da nas natrag u Peštu dovede.

III. sjednica. *Četvrtak 7. rujna, u 10 satih prije podne.*

Otvori sjednicu predsjednik g. Bertrand. G. *Pulszky* zabavi sastanak govorom o pravo mjedenom dobu, koje on misli da je opazio u Ugarskoj. U pestanskom muzeju nalazi se ogroman broj predmeta pripisanih tučnomu dobu, dočim ima medju njimi takovih, koji su pravo iz mjeda. Pitanje, jeda li se je kada u Evropi oružje i orudje iz čistoga mjeda livalo i rabilo bilo je mnogo krat pretresano. Dr. Keller misli, da ne, a g. Pulszky naklon je k njegovu mnienju prionuti s toga, jer se u Ugarskoj našlo mnogo mjedenih umjetnina, koje se po obliku mnogo više kamenitim nego li tučnim predmetim približuju. Misli zato, da je mjedeni obrt mjestnoga izvora, a nasuproć tučni predmeti da su u zemlju uneseni ili trgovinom ili dolazkom stranoga naroda Važno mu je i to, što mjedeni predmeti predstavljaju opredjeljene oblike, koji se u svih krajevih zemlje jedni te isti izkazuju. I Schliemann mislio je, da je došao u trag čisto mjedenim predmetim, ali na pokusu očitovala se je smješa s kositrom. Nasuproć pokusi Pulszkyevi nedadoše ni traga kositra. Kroz Ugarsku prolazili su azijatski narodi u zapad. Prvi narod, koj je sobom donio tučne predmete, nadje u Ugarskoj stanovničtvo služeće se s čisto mjedenimi predmeti; ovo pako videći, da su tučni sposobniji za radnje od mjedenih, onih se prihvatio. Sljevaoci su ipak pridržali oblik mjedenih sjekirica, koj se podosta razlikuje od onog tučnih, te se taj oblik u mnogom do danas sačuvao. Sjekira malo se našlo u Skandinaviji, u Englezkoj nijedna. Pulszkyu se dakle čini, da se ugarski mjedeni predmeti po obliku razlikuju od onih tučnoga doba, te da sastavljaju prelazno vrieme medju tipi ovoga zadnjega i doba ugladjenoga kamena. Po Pulszkyu dakle imala je Ugarska medju ona dva razdoblja svoja mjedena prelazna doba. G. *Evans* misli, da čini nisu tako odlučivi, kao što se vidi da su g. Pulszkyu. Od 200 predmeta od prilike navedenih bilo je jedva 9 ili 10 razlučeno, a to mu nije dosta, da se načelo izvede, niti se s toga može zaključiti, da su i ostali do

sada nekušani iz iste kovine. S druge strane, skupa nadjeni kameniti mlat, komu bi bili slični njekoji predmeti iz mjedenoga doba, pripadati će prije tučnomu nego li kamenitomu dobu, jer po njegovu mnienju najlepše kamenite sjekire spadaju na tučno doba. Ali osim mlata nalazi se u toj sbirki jedan dubčasti celt mjedeni, no ovakovih celta zaman ćeš tražiti medju najstarijimi tučnjaci; oni označuju doba dobro razvite tučne kulture. Opazio je i drugih mjedenjaka oblika tučnjaka, no sve daje se raztumačiti tim, da su ljevači mogli za koje vrieme ostati bez kositra. Za mjedene sjekire i ovo bi vriediti moglo. U svih povećih sbirkah nahodi se medju tučnimi predmeti dosta izlomnjenih, koji kažu, da su pored sirovosti tvari bili veoma kršavi. Moglo bi se dakle misliti, da se je za njeke radnje čisti mjed smieši predpostavljao, jer je onaj manje sirov, te mjedena orudja, ako se iztupe, i lasno se zaoštriti daju. S toga je dakle zanatlija možda volio mjedenu nego li sjekiricu od tuča. U svakom slučaju mjedenih sjekirica kao što i drugih predmeta iz te tvari ima malo do sada, da bi mogli zastupati osobitu kulturnu cielinu. G. *Pulszky* odgovori na te prigovore: da častnovito pomanjkanje kositra imalo je onda uplivati i na sve vrsti predmeta, ali da se nije nikada ušlo u trag velikomu koplju podkopača; s druge strane za zasječanje tvrda kamena, proti komu bakar bi se ulomiti mogao, mjed bi bio sasvim nemožan. Dodaje, da lik mjedenoga srpa i dubčastoga celta jest stariji od tučnoga, te pozivlje g. Evansa, neka mu donese iz ma koje zemlje podkopačku sjekiricu onakova oblika kao što su ugarske. G. *Capellini* javlja, da je početkom ove godine mjernik Blanchard odkrio u Toskani u Italiji stari rudnik kositra. Znalo se, da je tu njekada rudnik bio, te se i zvao Cento Camerelle, našlo se tu i etruskih skarabea i staroga orudja; ali što se iz tih jama vadilo i čemu su služile, bilo je do sada nepoznato. GG. *Grewingk* i *Pigorini* obširno opisuju mjedene predmete našaste u Italiji i inudje. Po *Worsaae* pitanje o tobožnjem mjedenom dobu i o postanku tuča u Skandinaviji i u sievernoj Nemačkoj niti se riešiti može. Ugarska stoji mnogo bliže k vrelu tuča. Treba mu slieditи tragove sve dalje do Indije. I iztočna Asija imala je svoje tučno doba. Iz Kine i Japauma već nam dolaze istovietna tučna orudja. Njeki su mislili, da su sjeverni tučnjaci trgovinom dolazili s juga. No, jeli mogao narod, koj se već odavna željezom služio, ljevati tučnjake samo za sjeverne barbare? Vidimo pako, da ima u Ugarskoj tučnjaka, kakovih se u Italiji našlo nije. Tučnjaci nisu dakle svi

proizvod jedne te iste kulture; treba jih dakle na snope podjeliti po istovietnosti oblika i radbe (tehnike). Uz mjestne oblike nalazimo sveobće, koji su svakoj zemlji strani; ovi su došli svakomu izvana, naime s one strane alpa, svuda jih donielo trgovanje. Gospodin Sophus Müller sastavio je atlas, na kom su prispodobljeni predmeti čisto vlastitoga oblika s onimi stranoga, svi pako našasti sadružno u sjeveru. Onim dakle, buduć se samo u sjeveru našli, ondje je i domovina biti imala. I sbilja ljudi, koji su znali onako krasno izradjivati predmete iz kamena kao što sjevernjaci, mogli su jamačno izumiti i kalupe za ljevanje tučnjaka. Istina nisu imali onakove tvari; ali kako su si mogli nabavljati strano gotovo orudje, mogli su si isto tako nabavljati i tvar. Imali su jantara i drugih svojih proizvoda za izmienu. U svakom slučaju može se uztvrditi, da su njegda u Evropi bivala sveobća tučna doba, ali da su se u isto vrieme razne zemlje medju sobom po svom miestnom obrazovanju razlikovale. Na to razno razvijanje oblika u orudju valjda su uplivali i razni pravci trgovačkih cesta. G. *Bertrand* misli, da je g. Worsaae ovim riesio jedno od najtežjih pitanja. G. *Pigorini* reče, da neolitička pučanstva onako napredna kao što ona na sjeveru, bjahu se već onda tako razvila, da su bila u stanju primiti rudarstvo, i do prevelikoga razvitka podignuti ga. G. *Hildenbrad* primieti, da ono, što više važi za sada, jest to, da se omedjaše obrtničke države tučnoga doba. Svaki, veli on, koj je posjetio sbirke Kodanjske i Stokholmske, lasno se osviedočiti mogao, da su se već onda, kada se u sjeveru nije jošte poznavalo željezo, sva potrebita orudja pravila iz tuča. Isti pojav i u Ugarskoj. Ono, što je Worsaae iztaknuo o razlikosti oblika kaže jasno, da nemože biti govora o sveobćem tučnom dobu, nego samo o raznih obrtničkih državah tučne kulture, tim većma, što nijedan prelazni oblik tih obrtničkih država medju sobom nesvezuje. Granice sjeverne obrtničke države već su poznate; ugarske jošte se nemogu utvrditi. Valjda prodiru u Rumunjsku, u južno-iztočnu Galiciju? U Poljskoj našlo se oblika, koji niti su sjevernoga načina niti ugarskoga; eto nam treće obrtničke države. U Slezkoj oblici se djelomice približuju ugarskim a djelomice sjevernim. Tu dakle razkrsje. Uz sve to jošte se ipak nezna, odakle je Evropa primila prvo poznavanje ove tvari. Da se udje u trag izvoru, neobhodno je potrebito sve pojedine obrtničke države naposeb i temeljito proučiti, da se tako ustanoviti uzmogne, koji se oblici dotično u svakoj imaju smatrati kao najstariji. Ovaj sastanak već od 10 godina o tom nastoji po svojih članovih. G. Evans svojim

atlasom to je već izradio za Englezku; i u Skandinaviji pošlo se je prilično napried na tom polju, a i drugde se o tom nastojati počelo. Gdje se željezo rano izradjivati započelo, ondje se mnogo tučnjaka preljelo; no ipak brižljivoj nauci i tu će za rukom poći, u trag ući čisto tučnomu dobu, kako se je već u Svajčarskoj, u Italiji i u Francezkoj dogodilo. Neobhodno je pako potrebito, da ljudi, koji se starožitnosti posvećuju, sastave monografije osobito za tučna doba. G. *Handelmann* misli, da u trgovini gornje Ugarske opale bjaše ono isto, što jantar na sjeveru. G. de *Baye* svraća pažnju sastanka na tučne predmete pocaklene. G. *Franks* kaže dalje o potrebi, da se pribave točne viesti o izvoru predmeta, koji se čuvaju u muzejih, i koji po oblicih spadaju na inostrane arkeologičke države. Da svoje mnienje utvrdi navadja više čina, koji su potekli ili iz slučajnih pogrješaka ili po trgovačkoj hitrosti. G. *Virchow* veli, da u Njemačkoj odkrića iz čisto tučnoga doba postaju sve to redja; a ona, u kojih se tuč nalazi sa željezom sdružen, sve to čestija. Trebalo bi po njem razlučiti razne arkeologičke države po širini (latitude).[1] Isti predmeti mogu se jamačno naći na sjeveru bez ikojega željeznoga traga do njih, a na jugu sdruženje ove dvostruke tvari postalo bi sve čestije. Misli, da bi to razlikovanje mnogu mučnost razriešiti moglo. G. *Worsaae* uvieren je, da su tučna doba isto onako obstojala u srednjoj kao što i u južnoj Evropi, akoprem u ovoj nisu onako dugo trajala. G. *Chantre*, odgovarajuć na poziv gg. Worsaae i Hildebranda, stavlja na očigled sastanka svoju monografiju bakrenoga doba u kotlini Rodana, sastavljenu od tri debele knjige i ogromnoga pomenika (album). Jedna od tih knjiga uzdrži obću statistiku starina iz pravo zvanoga tučnoga doba odkritih u cieloj Francezkoj i Svajcarskoj. Samo kotlina Rodanska pružila mu 19,968 predmeta, a ukupno 32.000. K ovomu dielu jošte su dodata dva zemljovida, jedan predstavlja razdiobu oružja iz tučnoga doba u raznih obalskih mjestih Francezke i Svajcarske, drugi pako razdiobu svih inih tučnih predmeta našastih u humcih i grobovih na redovih Francezke i Svajcarske izuzam Rodansku kotlinu. Sva odkrića, od g. Chantre opisana, spadaju na tučna doba. Tipi, koje ti predmeti predstavljaju, podpuno se razlikuju od onih iz prvoga željeznoga doba, s kojim se tučno doba pomješati htjelo. A da ta svoja motrenja sve bolje

[1] Po našem mnienju ovo nestoji, pošto željezna kultura, stupajuć s juga napram sjeveru, u isto je doba gdjegdje prodrla dalje a gdjekuda je zaostala.

podkriepi g. Chantre pokaza sastanku dva svoja još neizdana pomenika, od kojih jedan sadržava oblike tučnoga doba iz raznih strana Francezke osim Rodanske kotline, a drugi poglavite oblike, koje je on sam u istih stranah odkrio u mogilah i grobištih iz željeznoga doba. Na očigled toli brojnih spomenika niti nemisli, da bi se na prosto dvojiti moglo o bivanju bakrenoga doba u toj zemlji. G. *Wurmbrand* misli, da njekoja tučna odkrića u Austrijskoj bjahu za takova smatrana samo radi nemara tuzemaca u pobiranju i željeznih predmeta skupa našastih. Čini mu se nadalje, da njeki ukrašeni predmeti nisu se urezati mogli osim pomoću koje druge kovine. G. *Worsaae* opazuje, da ukrasi tih liepih predmeta iz tučnoga doba nisu se rezali, nego po kalupu pravili. G. de *Baye* spominje sretanje tučnih predmeta u mnogih mjestih Champagne. G. *Pigorini* želio bi, da se odkrića na hrpe, koja se mogu smatrati ili kao skladišta ili kao žrtveni darovi ili kao ljevarnice, dobro razluče. Ili se samo ulomci nalaze, ili kalupi, ili troske te neuspjeli ili dokončani predmeti, ili čisto novi. Htio bi, neka se i na to pazi i bilježi, da se odkrića bolje prosuditi mogu. Zatim zabavlja sastanak odkrićem tučnih predmeta u raznih stranah Italije. Motri navlastito predmete iste naravi, te njekoje sasvim nove, našaste u znatnom broju na raznih mjestih istoga poluotoka. Nemisli, da su ondje ljevarnice obstojale, te pita: odakle ti pokladi? G. *Chantre* odvraća mu, da kalupi jedino nepodjeljuju onim hrpam značaj ljevarnice. Izradjivalo se ne malo predmeta i bez kalupa; a tučne šibe, toli ipak važne za opredieljenje ljevarnica, našle su se skupa sa podpuno izradjenimi, novo raztaljenimi i razkomadanimi predmeti. Primećuje pako, da su se u rodanskoj kotlini odkrili predmeti onim sasvim slični, koje g. Pigorini opisa. Ovdje se, veli, našlo više poklada sjekirica, koje su po obliku sasvim slične onoj, koju je g. Pigorini predstavio[1]. Ovo bi potvrdilo, što je odprije izrekao, da veliki broj bakrenih predmeta rodanske kotline nepolazi od nikuda nego iz Italije. U što se tiče zvanja tih poklada, nemisli kao što g. Pigorini, jer je sreo više puta ploče sa sjekiricami, od kojih njeke su bile nesvršene a njeke podpuno izradjene. Misli, da uzprkos pomankanju kaluga ti pokladi mogu se smatrati kao ljevarnice; za ovakav obrt jamačno netreba čvrstoga kalupa, jer se može kalupiti u pržini i u gnjili. G. *Worsaae* misli, da bi postanak tih

[1] Ova je našasta ne u Italiji nego na južnom obronku Crnegore. Takovu imamo u muzeju, nabavljenu u Šibeniku iz istog vrela.

poklada mogao stojati u svezi sa bogoštovnimi običaji. On nebi znao drugo zvanje opredieliti za njekoja onim slična odkrića, koja su se obrela navlastito u tresetcih Jutlanda; ova nebijahu drugo van žrtve njekojim bogovom prikazane. G. *Bellucci* pita g. Pigorinia, jeda li je odkriće predmeta iz domaćega mjeda, koje je on označio, ono isto, koje se sbilo u Paviji? Drži, da se nesmije odveć lasno pristati na golo kazanje, da je predmet iz mjeda; u tom pogledu, veli, veoma se često griešilo. Spominje, kako je mnoga razlučba, koju je sam pravio od tobož mjedenih predmeta, dokazala, da su pravo od tuča. G. *Pigorini* misli, da odkriće Pavijino sadržava predmeta i od mjeda i od tuča. G. *Schaaffhausen* drži, da su se tučni celti, koji još nose na sebi pjene kalupa, mogli rabiti kao novac. On posjeduje više komada, koji teže uprav rimsku litru; komadi istih celta po njem bili bi odjelci ove iste litre.

Sjednica je zaključena u 1 sat poslije podne.

IV. sjednica. *Četvrtak 7. rujna u 4 sata po podne.*

Otvori sjednicu predsjednik g. Virchow. G. grof *Wurmbrand* opisuje svoja iztraživanja na grobištu Maria-Rast (u Stajerskoj), gdje se našlo više od 400 posuda razne veličine, i 195 tučnih predmeta, te njekoliko željeznih. Osobitu važnost pripisuje posudam, jer jih smatra kao bezdvojbeni proizvod domaćeg obrta. Misli, da su okostnice ovdje izkopane naroda celtičko-germanskoga iz doba rimskoga osvajanja. G. *Pulszky* opazuje, da tu ima predmeta prastarih, medju koje pomješani su njekoji iz rimskoga doba. G. *Bertrand* istoga je mnienja, te smatra stare predmete kao prevažne, jer se približuju onim od Matrey i od Golasecco tako, da na zemljovidu od Austrije može se sljediti po Brenneru tja do padskih obala svako kretanje ovoga naroda austro-italskoga, koga su Etruski osvojitelji prije njih našli naseljena u gornjoj Italiji. Grbaste posude na pr. u Italiji su predhistoričke. Nadjeli se pako u Austriji kakav rimski predmet, to bi značilo, da Rimljani nisu prezirali posude u zemlji obične. G. *Wurmbrand* odgovara sa njekoliko rieči na učinjene mu prigovore. G. *Pigorini* spominje, da se je u Golasecco našlo njekoliko predmeta rimskih proztičućih iz rimskih grobova, nješto kašnje ondje nastavljenih, a iz prvoga željeznoga doba. G. *Evans* stavlja na ogled pomenik (album) tučnoga doba u Englezkoj. Veći dio toga orudja veoma priliči onomu, koje se našlo na sjeveru Francezke, navlastito u Bretanji. Tučena doba u Engleskoj jasno su starija od rimskoga osvajanja, ali su mogla i na-

dalje potrajati u nutrnjih stranah otoka. Sjekirica i strjelica od tuča nije se ondje našlo, možda ta tvar bjaše odveć skupa za takove predmete, te su za to kamen rabili. G. *Worsaae* veli na to: iz svega toga vidi se dakle, da je tuč došao u Evropu dvojim pravcem. Jedan tok poveo ga iz Italije u Galiju i Veliku Bretanju, drugi sredinom Evrope kroz Nemačku u Skandinaviju. Zapadni išao je polaganije, pošto je jasno, da je Englezka kašnje primila tuč od Skandinavije; ona n. pr. nije nikada došla do krasnih mačeva sa raztaljenimi bočami, kojimi se sjever divno ponosi. G. *Montelius* opisuje poviest oblika bakrenih celta. Dokazuje, da su s prva otiskani uprav po kamenitih sjekirica, zakrajci učvršćenih (Palstab), koji zakrajci razvijajući se, postaju kano krila. Ova se krila napokon sastižu, te tako osriedno oddvajanje izčezava; ovako je postao celt cievni ili na ciev. Može se dakle po tom načinu sliediti razvitak ovoga orudja tja od kamene sjekirice do željeznoga celta. Ovakovi celti nalaze se ne samo po svoj Evropi, nego i izvan nje. G. Franks ima ga iz Hindostana. G. Schliemann našao jih mnogo u izkapanjih kod Hissarlika. Stari oblici ostali su uz novije, te jih ima neizbrojene vrsti. U Asiji oblik jim prost, u Skandinaviji sjajan. Mogao bi on valjda pokazati put, po kom je tučna kultura u Evropu došla. Isti je jošte razložio i o geografičkoj razdiobi ovih oblika. G. *Franks* kaže, da je pukovnik Lane Fox na svietlo dao razpravu o svih oblikah celta u raznih zemljah. Svraća pažnju na drvene ručice našaste u solnih rudnicih Halleina, koje se čuvaju u solnogradskom muzeju, na jednoj od kojih još stoji nataknut bakren krilati celt. G. *Pigorini* pridodaje, da se je našlo takovih ručica u italianskih terramanah. G. *Dognée* pita, čemu su služili oni kotačići, koji se vide sa strane mnogih celta; čemu onaj polumjesečni oblik, koj se često vidi na njihovoj gornjoj strani? GG. *Montelius* i *Hildebrand* misle, da su oni kotačići služili za utvrdjenje ručice u cievi, a polumiesečna guka za ustanovljenje brkate sjekiricu na drvenoj ručici. G. *Evans* misli, da celt u solnogradskom muzeju bi udarcem nametnut, pošto se on izkazuje više italijanskog nego austrijskog oblika. G. *Zanoni* podnaša veoma važnu i zanimivu razpravu o izkapanjih Certose u Bolognji, u kojoj opisuje najnovija odkrića od njega učinjena u okolici ovoga groblja. Veli, da se tu nalaze dva skupa grobova osobito važnih, jedan na mjestu nazvanu „Bessacci de Luka", drugi pako na mjestu „Arnoldi" i „Strada della Certosa". Svi ovi grobovi spadaju na prvašnja doba Felsine, prije etruskoga gospodstva. Predstavlja svietlopise raznih predmeta ondje na-

šastih, te primećuje, da je njekoliko predmeta izložio u jednom staklenom postavcu peštanskoga muzeja. Medju ovimi osobite su rieđkosti valjaste ogromne košare od tuča i od pečenice, sjajan pas, zapinjača sa plošnastimi krugljami od jantara, tučna narukvica kostmi i komadići od zubih dabra veoma umjetno izpresiečana i viešto nakićena itd. G. Capellini u drugoj sjednici stavio je te predmete na očigled sastanka i razložio o proizvodih, koje su Felsinati rabili na ukras. G. *Broca* predlaže djelo g. Bataillarda o poreklu Cigana. Misli, da su ovi, koji se prikazuju u zapadnoj Evropi stoprv XIV. vieka, nadošli jamačno prije u istočnu. Po tom djelu sliedilo bi to, da su Cigani zastupatelji skitajućih se naroda, koji su, došavši iz Hindostana, unieli u Evropu rudarstvo i porabu bakra, i koji su sačuvali ovo predhistoričko odkriće do danas, propućujuć jošte cielu Evropu preporučujući svoje kotle. Želio bi, da se u Pešti osnuje ciganski muzej. G. *Pulszky* će uz to, da je danas van svake sumnje, da su najprvi Cigani, koji su se u Ugarskoj naselili, uz Tamertanske čopore ovamo došli. U ugarskih selih ime Cigana istina znači što kovač, nego ono, što oni kuju, jest željezo a ne mjed. Ugarski kotli, koji se vide u Francezkoj, to nisu od Cigana. G. grof *Zichy*, koj jih vidio u Francezkoj i u Englezkoj veli, da su oni upravo od Cigana ugarskih učinjeni. Ufa, da će moći obaviestiti dojdući sastanak o ustrojenju zahtievanoga muzeja. G. *Schaffhausen* čita razpravu o najnovijem napredku predhistoričke znanosti, te kaže, da on s onimi drži, koji u Evropi pripoznavaju jedno tučno doba. G. *Grewingk* izvješćuje u kratko o kamenobrodih iliti o kamenitih kotačih u obliku broda, koji se nalaze u baltičkih iztočnih država ruskih. To su po njem pepelni grobovi. G. predsjednik predstavlja razprave izdate od g. četnika Angelucci, sastanku po većene. Sjednica je zaključena u $6^1/_2$ satih.

Drugi izlet na dunavskom parobrodu preko Èrda u Battu. Petak 8. rujna.

Za ovaj dan bjaše urečen drugi izlet na Dunavu do Batte (rimska Potentiana). Uljezosmo dakle do 800 na broju u 8 satih prije podne pri bulevaru Karoly na veliki parobrod podunavskog družtva, a sat kašnje izkrcasmo se u Èrd uz sjajan doček, te po krasnom vremenu uspemo se na pobližnje brežuljke (Centumcolles), gdje nadjosmo stoprv odkrito njekoliko mogila iz predhistoričkoga doba. Stvari našaste u njih tu se na stolu pokazivale, te se sve napokon razdale kroz njeke prisutne članove sastanka na spomen. Posude

ponješto naliče na one, koje su se našle u italijanskih Terramarah, a tučni i željezni predmeti, u njih s kostmi pomješani, onim iz Hallstätterskih grobova. Grobna posuda stajala je po sriedi izpod humca, okolo nje čvrsta pleća, a nad njom prepleteno drveće, da ju zemlja nesmrvi, tako da se nalazila osamljena kao u sobici. Vrativši se na parobrod, nastavismo put k Batti. U što se od kraja umakli, eto iznenada grdno se nagrudi podnebje, a poče duhati izpod oblaka snažan vihar. Pametan brodar uz nježnost krasnoga spola tu izobiljno zastupana bio bi očito približajućoj se oluji okrenuo pleća, i u Peštu se svratio, no naši gospodari usprkos sve to većoj bjesnosti vremena, ako i šepavo udare napred do cilja. Jedva se dočepali obale i ne dobro svezali, razpadnu se duboko tamne oblačine, baciv na nas sve što su mogle, dočim su vetrovi s druge strane znali u mah srušiti same škale velikim naporom na prvi dolazak nastavljene da se izkrcamo. Pri obali na ravnici vidjali se uprav za nas od uprave dobara baruna Sine podignuti cviećem i barjaci obilno izkićeni strehači, pod kojimi bogato narešene trpeze pripravne da gostoljubivo i ugodno naše prazne i lačne željudce zabave. Ali sve zahman. Kašnje se oluja utaloži, te nam dozvoli, da se na kopno izkrcamo, i da se naužimo njezinih razvalina i mršavih ostanaka staro-rimske kupelji njekadašnje Potenciane. Jošte za svjetla dočepasmo se peštanskoga žala.

V. Sjednica. *Subota, 9. rujna u 10 satih prije podne.*

Otvori sjednicu predsjednik g. Dupont. G. *Cazalis de Fondouce* javi, da se u južnoj Francezkoj nalaze mogile, u kojih se našlo željeznoga oružja i bakrenih predmeta oblika Hallstattskoga. Zabavlja nadalje sastanak opisivanjem ondje nalazećih se velikih kamenitih okruga, u kojih promjer preko 100 metara iznosi. G. *Hildebrand* opazuje, da se na zemljištu stojećem medju Rajnom, Českom i Ugarskom nalazi tako veliki broj galskih starina, da se pripoznati mora, da je galski narod veoma uplivao na izobraženje germanskih pokoljena. U što se tiče kamenitih ograda, veli, da je jedna u Svedskoj, koja je služila tja do srednjega doba za sastanke onomu kotaru. G. *Cazalis de Fondouce* nadomeće njekoliko riečih na razjasnjenje svoje prijave. G. *Pigorini* govori najprije o njekih mjedenih predmetih opredieljenoga oblika, koji su se do sada smatrali kao aes signatum. Našlo se jih u Rimu tako debelih, da se za novac smatrati nemogu; a pošto se često nalaze uskupa s drugimi tučnimi predmeti, on misli, da su to prije tučne šibe. Zatim raz-

laže o groblju iz željeznoga doba nalazećem se na položaju staroga grada Velleia. Po Connestabile ovo bilo bi staro-italsko, po Bertrandu celtisko; no pošto su Liguri bili stanovnici toga grada tja do rimskoga osvojenja, veli on, misliti se mora, da ovi ostanci Ligurom pripadaju. G. *Bertrand* mnie, da je još prerano pripisati ime Ligura onomu pučanstvu, od koga pepeo počiva u žarah našastih izpod rimskoga nasada Po njem Liguri su stanovali u primorju, a Kelti u nutrašnjoj zemlji. Gradsko stanovničtvo zaista je ovdje premješano. Tako se i Villanova, radi ondje našastih predmeta dvostruke kulture, nazvala etručka i umbrička, tako i izkapanja u Marzabottu i u Bologni na svietlo su donieli svari, koje se raznim plemenom pripisati moraju. Sravnivanje približuje ove grobove velejske onim u Golasecco, Matray itd., koji nisu nipošto ligurski. Treba dakle oprezno stupati u označenju davnih stanovnika Velleie. Po govorniku bili bi to prije Celti, ali jim valjda bolje ostaviti neizviestni nazov starih Itala. G. *Pigorini* drži za stalno, da su to grobovi Ligura, koji su, kako je historički dokazano, Velleiu posiedovali tja do rimskoga osvojenja. Naseljenje njihovo moglo bi biti istodobno s gospodovanjem Kelta, nego mora se, ako se hoće koje ime spomenuti, takovo ipak odabrati, koje mjestu pripada ili mu na blizu stoji. G. *Bertrand* odgovara, da mu malo stalo do imena Kelta. Označuje on tim imenom kulturu, koje se zastupnici redaju iz Italije do Tirola, dodajuć, da u Tirolu nisu jamačno nikada Liguri stanovali, te da i stanovnici Veleje nemogu dakle biti Liguri. Etruski nisu, kao što ni stanovnici Villanove i Golasecca, a ovo je pripoznao i Connestabile. G. *Bellucci*, držeći se mnienja g. Pigorinia, veli, da odkriće tučnih predmeta u Piedilucco spada na prvo željezno doba. Pristaje na to, da su šibke, koje on drži za aes signatum, iz čistoga mjeda, jer sve one, koje su razlučene bile, bjahu skoro iz čistoga mjeda. G. *Pigorini* primjeti na to, da on nije tvrdio, da ovo odkriće pripada dobu čistoga mjeda. G. *Broca* žali, što se je g. Bertrand u svojoj izjavi služio imenom Kelta. Keltički govor bio je na široko prostran, no Kelti nisu se nikada u Italiji nastanili. Bilo je naroda tobož keltičkoga, koj je sjevernu Italiju zauzeo, te 4 vieka pr. Isukrsta Etruskom Felsinu oteo. To su Boji, koji nisu imali anatomičkih značaja keltičkoga naroda stanujućeg medju Garonnom i Seinom. Boji nisu bili Kelti. Oni su bili višoka stasa, ovi malena i zagasene boje. Tvrdilo se, da je cieli sjever Kelti naseljen bio, no antropologi nenadjoše ondje ni cigloga. G. *Bertrand* odvrati tim, da do trećega stoljeća po Is. omedjašene

države mogu se kao keltičke nazvati. G. *Sadovsky* govori o trgovini jantara na sjeveru. Nastoji zatim, da ustanovi mjestopis baltičkih strana u ono daleko doba. Budući tako opredjelio jedino moguće ceste u onoj močvarskoj zemlji, dokazuje, da one odgovaraju viestim, koje nam pružaju zemljopisci i odkrića starih predmeta. G. *Franks* dvoji o tom, da je sav jantar, koj se na jugu našao, ondje iz sjevera nadošao. Izviešćuje o urezanom oružju britanskoga muzeja. Ovi predmeti, nadošli iz Italije, svi su skoro iz jantara zagašeno-crvenkasta, sasvim različna od sjevernoga žutoga, te sicilianskomu jantaru mnogo priliče. Slog vajanine izuzam jednu glavu sav je barbarski, arkajsko-klasički, te i to stoji za južni izvor tvari. Veli po g. Pulszkyu, da se tu nedavno u Siriji kod Libana veliki kup crvenoga jantara odkrio.[1] G. *Capellini* spominje razne tvari, koje su stanovnici stare Felsine rabili za ukras svojih kućnih sprava. Medju ovimi nalaze se: slonova kost, iz koje su pravili narušnice, češlji, kocke, te zubi od dabra, školjke od petonkla, aragonit, glinena molasa, skrilj, crven jantar ili bolonjski, crven koralj itd. G. *Franks* kaže, da se u britanskom muzeju čuva jedan tučni štit i jedna starodavna sablja, koji su ukraseni s malenimi puceti iz crvenoga koralja. G. *Chantre* veli, da se crveni koralj više puta našao u mogilah Franche-Comté, a da se crveni jantar u velikoj množini izkapa u grobištih alpa. G. de *Baye* isto je tako opazio porabu koralja u grobovih željeznoga doba u istočnih stranah Francezke. Spominje više predmeta izkopanih u tih grobovih, koji su tom tvari ukrašeni. G. *Cazalis* de *Fondouce* broji ponjekoje tvari rabljene od stanovnika, koji su u južnoj Francezkoj dizali dolmene, naime aragonit, skrilj, školjke, crveni jantar, uledjeni vapnenac itd. G. *Zawisza* predstavlja brk željeznoga koplja, našast u Koweku u Voliniji, na kom se opazuju srebrom okorušane slike simboličke i runsko pismo. Uz opazke g. dra. Wiberga čitao je na tom koplju ime njegova posjednika porekla gotsko-skandinavskoga. G. *Mailáth* opisuje ostanke poganskih utvrdjenja i grobova u Liptóskoj županiji. G. *Miersynski*, pokle je rekao, da se lituansko koljeno podosta približuje italo-grčkomu narodu, doda, da točno poznavanje starina našastih u lituanskih grobovih moglo bi doprinjeti na sdruženje predhistoričkoga doba sa historičkim. G. *Montelius* misli, da arkeologička odkrića pokazuju, da je već u početku kršćanskoga ljeta bilo svedskih naselbina u Finlandskoj, u isto doba kada su ger-

[1] Vidi Fraas: Drei Monate am Libanon. 2. Auflage. Stuttgart 1876.

manska plemena stanovala u ruskih baltičkih državah i u raznih stranah Poljske. Ali petoga i šestoga stoljeća ove su narode zamjenili Slaveni, koji još danas drže ova ista mjesta. G. *Oldenhuiss* čita svoju razpravu o odnošajih medju hunskimi grobovi (Hunnebeds) od Drenthe i našimi kršćanskimi crkvami. Misli, da su pučanstva, koja su našla u tih Hunnebedsih svojoj vieri mjesto za sastanke, za bogoslužje i za grobove, prenili to u crkve, koje su dizali uslied toga trostrukoga zvanja. Očituje jošte svoje mnienje o grobnih humcih pjeskovitih, koje smatra za rodbinske grobove, i u kojih se je susljedice položiloviše izgorjel h tjelesa. G. *Franks* nije toga mnienja glede odnošaja medju crkvami i Hunnebedsi, ovi spadaju na kamenita doba, toga radi morali su prestati mnogo prije nego se kršćanstvo uvelo. Prosvieduje napokon proti načinu, kojim se ovi spomenici popravljaju. G. *Oldenhuiss* odgovara, da je on u tom sliedio Engleze. U ostalom misli, da oni spomenici nisu onako stari, kao što kaže g. Franks. G *Hildebrand* drži, da bližina medju crkvami i Hunnebedsi iliti unskimi mogilami, kao što je Gamula Upsala u Svedskoj, jest sasvim slučajna. G. dr. *Henselmann* govori o gotičkoj umietnosti Kipovi noseći pri pasu vrč pritisnut jednom i obama rukama, srećaju se u južnoj Rusiji i u Španjolskoj. Treba to pripisati jednomu te istomu narodu, naime starim Gotom. Te slike vide se i na drugih predmetih malenog obsjega, koji moraju imati isti izvor. Besiednik dokazuje, kako na temelju tih smotrenja mogli bi se označiti predmeti i granice staro-gotičke umjetnosti, i tako poći za korak napried u poznavanju drugoga željezńoga doba. Sjednica zaključena u 1 sat.

VI. Sjednica. *Subota, 9. rujna u 4 sata poslie podne.*

Otvori sjednicu predsjednik g. Hildebrand. G. *Lenhossék* predstavlja više umietno izopačenih lubanja, te opisuje jednu makrocefalksku nadjenu od ribara g. 1867 prigodom poplave kod Csongrada na obali Tiše u Ugarskoj. Nagrdjenje te lubanje obavljeno bi po natisku na čeonoj strani i nastavljenjem vrpce sa stražne strane. Nazvali su ju avarskom lubanjom, jer se predaja sačuvala, da su kaukazski Avari nastojali lubanje svoje djece umietnim natiskom nakazati. Ova se nemože potisnuti u veliku davninu, pošto pećina, u kojoj je našasta, bjaše umietna. Ako nije avarska, nebi mogla biti ni hunska, Huni spadaju na mongolsko pleme, a ona nema mongolskoga oblika. G. *Broca* misli, da je to lubanja Cimerijska. Sve istim načinom umjetno nakazane lubanje, a mnogo jih,

našle se i na istoku, spadaju na jedan te isti narod. Opis Hipokratov makrocefala odnosi se na Krim. Herodot zna, da su se Cimerjani krećali i prama istoku i prama zapadu. Cimerjani iliti Cimbri, koji, otišavsi iz obala Crnoga mora, naseliše dunavsku kotlinu, pružiše se tja do Danske i prirediše svoje stanove na sjeveru Gala, običavali su nakazati lubanje svoje djece. Najstarija nakazana lubanja od Broke poznata polazi iz groba, u kom se je našlo i nekoliko tučnih predmeta. Volski prinesoše taj običaj u Tolosu, gdje se s njekojimi promjenami sačuvao. Takodjer se njekom razlikom uzdržao u Artoisu, te to dvostruko postupanje u Tolosana i u Artoisiana sadruženo sazdaje oto nagrdjenje, koje pred oči stoji. I u Aziji ima traga tomu običaju. Odakle je taj običaj potekao to nije posao luboslovja, to je stvar čisto arkeologička. G. *Hunfalvy* primjećuje njeke opazke jezikoslovne tičuće se istoga predmeta G. *Virchow* veli, da bi važno bilo ustanoviti, jeda li to nagrdjenje bjaše uprav navada kod jednoga naroda a ne iznimka. Želio bi, da se tako zvani tatarski grobovi uzduž Tiše potraže, i lubanje izpitaju. Valjalo bi vidjeti, jeda li su sve isto, ili njeke manje a njeke više nakazane. Činilo bi se, da je jedna lubanja iz pećine Aggtelečke, izložena od g. Nyárya, po tučnoj masti, koja se na njoj opazuje, na sebi nosila tučnu ploču. G. *Pulszky* izvješćuje o polazku jedne druge lubanje našaste skupa sa ženskim nakitom, kakovu u Ugarskoj avarskom nazivlju. Istoga oblika nalazi jih se u srednjoj i zapadnoj Evropi. Francezi jih zovu merovinjske, Niemci franačke. G. *Koperniczky* vidio je u sadašnjih Grkah u Bukareštu tri slučaja sličnoga nagrdjenja. G. *Worsaae* nemisli kao što njeki drugi, da je i ma koj drugi narod osim Normana iz cimbrijskoga poluotoka izašao, da se po Evropu širi. G *Broca* razjasnuje, kako on nije rekao, da su Cimerjani došli iz poluotoka cimbriskoga, nego da se je za njihova izseljivanja napram iztoku jedna njihova grana do ondje pružila, da se nastani. G. *Pulszky* odvraća, da se stanovnici u Galiji još u svom jeziku zovu Kemris. G. *Virchow* izviešćuje o posliedicah iztraživanja, koja su uslied njegova nastojanja izvedena na djacih njemačkih u pogledu boje, vlasih, glave i očiju, kao što i o uzrocih, koje tomu služe za temelj. Odkada se uslied radnja Lartetsa i Duponta počelo govoriti o mongolskom izvoru Njemaca, započelo se je izpitivati temeljno o pravu izvoru starih stanovnika Njemačke. Ovo se pitanje nemože rješiti samo, treba tomu pomoći i od susjednih pokrajina. Kratke glave, govorilo se je, spadaju na njeko staro turaničko pleme, a smedji su Njemci njihovi

potomci. Njemci bili bi dakle srodni Magjarom; te s toga se sjevero-njemcem predbacivalo, da su surov, okrutan puk. Kad eto Eckera s dokazom, da su i u južnoj Nemačkoj stanovali ljudi kratke glave, a dugoglave da se prikazuju ondje stoprv za merovinjskoga doba; no do danas duge lubanje opet su ostale u manjini, pošto jih široke glave sve većma iztiskaju. Da se pitanje jasno postavi, veli, Virchow, izkazalo se potrebito, da se u svih stranah zemlje izvede omirenje čovječjega stasa, no ovo djelo bilo bi bez dvojbe naišlo na velike potežkoće. Pomisli on na navadu Rimljana i Grka, koji su narode opisivali po boji glave, vlasih i očiju, te se i on primi ovoga načina. Antropologičko družtvo sastavi upitne obrazce, i podjeli jih na sve učitelje. U njekih zemljah i sama vlada družtvu je u pomoć došla, i tako je ova stvar službenom postala te lašnje se provela. Tim putem sakupio se ogroman materijal, koj uzprkos luknjam i manam dopro je do važnih posliedica. Ove su označene u pet zemljovida. Po postupno razredjenoj boji tamnoj i jasnoj naznačuje se pretežnost plave kose kod biele glave i modrih očiju, ili ona smedje kose kod tamne glave i smedjih očiju. Na ostalih zemljovidih obilježena su pomješana plemena (plave kose sa smedjimi oči, ili modre oči i tamni vlasi). Posljedak je ovaj. Pravcem od zapada prama iztoku stoji jedan neutralan pojas. Iznad njega stanovničtvo je pretežno plavo, izpod njega modro. Sredina ovoga zadnjega leži u Bavarskoj. Čini se, da smedjaci teže protisnuti se k sjeveru. Budu li se sastavili ovakovi zemljovidi u Poljskoj i Češkoj, biti će to od velike važnosti za pravo ocieniti iz dunavskih obala dolazeći upliv od ondje naseljenoga smedjega pučanstva. Zaključuje govornik: možda, kad ova radnja bude sasvim dogotovljena, naći će se način za ustanovljenje odnošaja medju sadašnjimi stanovnici i predhistoričkimi. G. *Dognée* želi, neka se obrazci, na školske ravnatelje razprostranjeni, u knjizi ovoga sastanka tiskaju. G. *Broca* želi sreću plemenitoj misli i uspjeh prihvaćenim sredstvom po g. Virchowu. Badava se trudio, da dobije dokaze o razdiobi boja u Francezkoj. Već g. 1859 priobćio je zemljovid o razdiobi stasa po pokrajinah. I danas se vidi, gdje se očituje supostavljenje (usporedno bitisanje, juxtaposition) dvaju galskih koljena, kao što jih Cesar bilježi. Misli, da se mogu bolje opaziti boje u podraslih nego li u djeci radi promjena, koje oko 16 godine nastaju, te žali, što se iztraživanja nisu izvela na novacih. G. *Virchow* pripoznaje bivanje tih promjena, koje umaljuju broj za 10% u prispodabljanju posljedaka, koje pružaju prve škole i srednje. Ovaj

broj pomnožiti će se, ako se uzlazi do doba novačenja; misli ipak, da boja u djeteta jest značajnija nego li u podraslih; djeca koljena čisto smedjega moraju biti smedja. U ostalom htjeo je svoje pokuse protegnuti i na novake, ali mu sve težnje, da si na to predobije vojno ministarstvo u bah udarile. G. *Pulszky* navodi primjer iz svoje obitelji, koja je pokoljena smedjega, no ipak djeca su mu sva plave kose. G. *Ujfalvy* zabavlja sastanak s izseobom naroda u obće a s onim altajskih naposeb. Predlaže teoriju izseljivanja, i tumači uz to na tabli susliednu navalu od četiri puka iz jednoga pustoga poluotoka. Zatim govori o izseobi altajskih naroda, Samojeda, Lapona i Fina upravo tako zvana. G. *Wurmbrand* nepoznaje ni traga narodu u Stajerskoj, o kom g. Ujfalvy govori. G. *Ujfalvy* odgovara, da je on položio svoja razloženja u poznatom djelu g. Bergsmana. G. *Hunfalvy* čita važnu razpravu jezikoslovnu o odnošajih medju plemeni dravidienskim, sumerienskim i ugro-finičkim; iztražuje naime, jeda li je ikada obstojala medju njimi koja sveza, i zaključuje, da nije. Tim hoće da pobije mnienje g. Legarda, koj reče, da su Magjari potomci jednog od turanskih plemena, te jih označio kao ostariele, ni za ikoji poveći razvitak sposobne. Sjednica je zaključena u 6 satih.

Ove večeri u devet satih članovi sastanka nadjoše se na okup u prostorijah velike gostione Evrope uz poziv njihove drugarice a za napredak predhistoričke znanosti veoma zaslužne presv. grofice Hadik-Barkóczy. Veličanstvenost te zabave nedaje se slovom opisati, pošto je ukusom, sjajnosti i obilnosti svestrano svaku nadu nadkrilila Sve što je u Pešti odličnijega bilo, tu se sletilo i u kolo hvaćalo Ta večer ostati će jamačno za članove predhistorička sastanka nezaboraviva.

VII. sjednica zaključna. *Ponedjeljak 11. rujna u 10 satih prije podne.*

Sjednicu otvori predsjednik g. Franks. G. Dr. *Scheiber* misli, da jezikoslovna iztraživanja nisu jedini put, kojim se može uzaći do vriela magjarskoga naroda; te veli, da se to bolje postići može putem antropologije. Pomoću vojnoga zapoviedničtva u Pešti, koje mu je rado dozvolilo, da razgleda popise novačenja, proučio je stas u Magjarah kao sredstvo, po kom bi se moglo razjasniti pitanje o poreklu magjarskoga naroda. Iz toga njegova rada proizlazilo bi, da su Magjari u Ugarskoj manji od Njemaca, Slavena i Židova, dapače od svih evropejskih naroda; a da pleme, komu se

ponajviše približuju, jest finsko, od koga po predaji i proizlaze. Ovaj dokaz nije ipak tako odlučan, da bi se tim ovo pitanje kao riešeno smatrati moglo. G. Dr. *Koperniczky* priobćuje motrenja, koja je učinio na predhist. lubanjah u staroj Poljskoj; ove su poprieko brachicefalske, dočim su danas dolikocefalske najbrojnije. G. *Kollmann* misli, da su brachicefalske lubanje iz predhističkih mogila vierojatno celtičkoga plemena, jer prednose iste označaje, kao što i sadašnji prežitelji celtičkoga naroda, te isti se označaji nalaze u predhist. grobovih nemačkih. G. *Broca* veli na to, da je g. Koperniczky iznio dvie vrsti lubanja, jedna da je podpuno leptorhinienska, kao što je kod većega djela starih i novih plemena evropejskih; druga pako da je naproti mesorhienska, koja se približuje onoj Franka merovinskoga doba. G. *Schaffhausen* primećuje njekoliko opazaka u koliko se tiče starih plemena u Ugarskoj i u Nemačkoj, i zaglavljuje, da je finsko useljivanje prastaro. Spominje više odkrića u Nemačkoj makrocefalskih lubanja, koje po njegovu mnienju dopiru do V. ili VI. vieka našega ljeta. G. *Valdemar Schmidt* tumači razne pogrebne obrede, koji su bili u običaju u srednjoj Evropi za predhističkoga doba. G. *Nyári* podnaša razpravu o čovjeku velike špilje Aggtelek u Gömörskoj županiji. G. *Bertrand* razjasnuje svoj nacrt zemljovida predhist. Evrope, na kom su zabilježene i označene pomoću ružičaste, žute i zelene boje sve starine kamenitoga, tučnoga i željeznoga doba. Jošte su čisto pobilježeni skupi i podskupi, po kojih g. Bertrand uz prvobitne bezimene narode kamenitoga doba misli pripoznati narode tučnoga i željeznoga, kojim on mnie da može njekom vierojatnosti opredieliti historička imena. To su najprije medju narodi tučnoga doba Kelti, koji su zauzimali primorje sredozemnoga mora, a na vlastito Švajčarsku i dio Tirolske i gornje Italije; zatim medju narodi željeznoga doba Galli ili Gallae, zastupani po skupih gustih i osobito iztaknutih starina, u sredini i uz obale srednje Rajne, te se pružaju na zapadu u Champagne i u Bourgogne, a na istoku u Bavarsku i tja u Štajersku. Ovi nam skupi po predavatelju pokazuju, koje bijaše prvobitno ognjište galske moći, koje se odatle raznielo s jedne strane po Galiji a s druge po Italiji i na skoro po zapadnoj Austrijskoj. G. grof *Wurmbrand* prilaže k onomu, što je odgovorio teoriji g. Ujfalvya, sliedeće opazke: Dvojim, da bi teorija g. Ujfalvya mogla biti primljena. Nepoznajem čina, koji bi dokazali, da su Njemci najprvo štajerske doline obitavali, da se zatim tu sleglo slavensko pleme, a napokon da su opet tu nadošli

Njemci. Štajerska dieli se na dvie strane, gornja s Alpami, te dolnja polazeć od Drave. U gornjoj pribivaju Njemci; u dolnjoj, na jugu, stanuju Slaveni. Neznam ništa, što bi teoriju g. Ujfalvya podkriepiti moglo.

Zatim g. predsjednik sastanka *Pulszky* javi skupštini, da je sjednica za četvrt sata obustavljena; te se udaljuje sa viećem, da se ustanovi, gdje će se dojdući sastanak držati

U 12. satih i četvrt bude sjednica nastavljena. G. predsjednik javi, da u smislu pridodata članka, u prvoj sjednici primljena, proglasuje g. de Quatrefages članom stalnoga vieća (živio), te doda: nama je jošte izreći zahvalu muzejom Zagreba, Ljubljane, Königsberga, g. Dudiku, g. Wurmbrandu, stranim članovom, koji su blagoizvolili obogatiti izložbu predhistoričkih predmeta po najzanimivijih ogledih svojih sbirka[1], a navlastito svim onim, koji su doprinieli na važno izloženje pokrajina stare Poljske.

---

[1] G. E. Chantre iz Lyon-a suradnik arkeol. lista „Matériaux pour l' histoire primitive et naturelle de l' homme" (Toulouse) i tajnik na budinsk. peštanskom svenarodnom sastanku za antropologiju i arkeologiju predhistoričku, u II. svezku istoga lista tek. god. započeo je izdavati obširno izviešće pod naslovom: „L' exposition Hongroise d' antropologie et d' archéologie préhistoriques à Budapest en 1876", u kom razlaže o raznih sbirka predhistoričkih, koje su zastupane bile na izložbi, koja se držala u peštanskom muzeju za onoga sastanka. A pošto je na istoj izložbi zastupan bio i naš zem. muzej, toga radi i o njem ima tu govora za sve tri dobe. Za kamenita doba „Age de la Pierre" govori ovako: „A la suite des collections Mayards, il convient de parler de quelques séries étrangères, qui avaient été annexées à cette exposition essentiellement locale. Ce sont les collections des musées d' Agram, de Laibach, de l' Académie des sciences de Cracovie etc. Le Musée d' Agram, trés-riche en objets de l' âge du bronze, a exposé quelques belles haches et quelques marteaux en serpentine et porphyre, présentant à peu près les nêmes types que ceux de la Hongrie. L' un de ces marteaux en porphyre, en forme de coin allongé et percé d' un trou d' emmanchement, a été trouvé à Vidovac. Un autre, en serpentine, présent un type différent, il est presque ovoïde et a été recueille à Vinicka. Une hache en jade néphryte de forme triangulaire, venant de Dalmatie, offre un des plus beaux exemples des objets néolitiques de cette région. Une autre nache provient d' un tertre situé dans une plaine près de la rivière la Draye, dans le payes nommé Samotovac, en Slavonien. Ce tertre a été fouillé par M. Ljubić, le directeur du Musée de Agram, et nous avons appris de cet archéologue, que des travaux entrepris par le propriétaire du terrain ont donné un certain nom-

G. *Worsaae* pako u ime sastanka zahvali se družtvom i privatnim učenjakom ugarskim, koji su svojim blagom ukrasili predhistoričku izložbu, koja je probudila u svih veliku zanimivost te pomogla doprinieti znanosti ne samo točan pojam predhistoričke starožitnosti Ugarske, nego jošte prevažne posljedke za razširenje obćih pitanja o postanju i razvoju tučnoga doba u Evropi.

G. *Capellini* izreče zahvalu budimsko-peštanskomu odboru, koj je sastanak ustrojio i trudio se da uspije; zatim predsjedniku g. Pulszkyu i glavnomu tajniku Dru Romeru naposeb, te obćini i odborom, koji su izlete ravnali.

G. predsjednik *Pulszky* reče napokon: „Gospodje i Gospodo oprostite, što u času zaključenja ovoga osmoga zasjedanja zaboravljam, da sam imao čast ovoj skupštini glasovitih učenjaka predsjedati, a dopustite mi, da govorim sa svim tronućem kako bi prijatelj na odlazku svojih prijatelja. Mi smo vas primili s ugarskom svesrdnosti, a vi ste na to odgovorili po prijaznosti kao svietski ljudi. Vaš sastanak kao što i predjašni činio nas se promaknuti za jedan korak napried u napredku znanosti; no ono, što je za nas dragocienije, jest to, da nas je skopčao vezom, koj, ufam, neće se preki-

---

bre d' autres objets de même nature que les pièces conservées au Musée".

Za bakrena doba „Age du Bronze" posvećuje zagrebačkomu muzeju „Musée d' Agram" osobitu glavu, te nastavlja ovako: „Ce musée dont nous avons vu déjà quelques beaux spécimens de l' époque néolithique a exposé des haches en bronze et des faucilles de différents types découverts sur divers points de la Slavonie et de la Croatie. Le haches se reportent les unes au type plat à légers rebords, les autres au type à ailerons ou à douilles. Trois exemplaires de ce dernier type reppellent les formes hongroises et viennent de la Croatie, d' autres plates à légers rebords proviennent de Dalmatie. Quelques pièces, parmi les haches plates et les haches à aileron présentant de grands rapports avec celles que l' on trouve le plus communément en Italie et même en France. A ce point de vue, elles offrent un très-grand intérêt. Cette partie de l' Europe orientale encore peu explorée, promet des documents fort importants pour l' étude de l' origine de la métallurgie".

I za željezna doba „Age du Fer" ima osobita glava „Musée d' Agram", te se ovako kaže: „Le premier âge du fer est représenté principalement dans se Musée par de beaux spécimens de fibules, venant en partie de la Croatie. Il faut citer en première ligne celle qui a été trouvée dans la caverne de la Corana de Dreznik (Croatie), associée à une hache à douille, une faucille et tre épingles: l' une à tête cylindrique, les autres à tête plate ou

nuti ni po odlazku ni po daljini. Primite izraz harnosti od ugarskih učenjaka za vaš posjet, kojim će započeti nova doba predhistoričke nauke u našoj zemlji, i sjećajte se kadkada vaših prijatelja u Ugarskoj (potrajno živio). Gospodje i Gospodo izjavljam kao zatvoreno ovo osmo zasjedanje svenarodnoga sastanka za antropologiju i predhistoričku arkeologiju u Budim-Pešti".

Još mi je primjetiti njekoliko rječi *o izložbi*, koja je sastavljala mal ne najvažniji dio ovoga sastanka. Istina mnogo se i u sjednicah uzradilo i na korist dotične znanosti doprinjelo, te razvoj njezin promakao; nego za onako zamašna pitanja, kao što često na predhistoričkom polju dolaze, vrieme je bilo odveć kratko, te se njeka jedva dotaknula, a mnoga ni napomenula. Po nješto dopunit će te praznine djelo, koje odbor pripravlja za tisak, i koje će donjeti mnogo razprava za sastanka i kašnje odboru dostavljenih.

O izložbi može se slobodno reći, da je bila u podpunom smislu sjajna i po ogromnoj množini predmeta i po njihovoj izvanrednoj zanimivosti i riedkosti, te da je svako očekivanje daleko nadmašila. Najviše je na to radio slavno poznati čuvar arkeologičkoga razdjela peštanskoga muzeja Prof. Romer uz sudjelovanje svoga pristava vrloga i vanredno uslužnoga Dra. Jos. Hampela. Ovaj, da omogući proučenje predmeta izloženih od ugarskih pokrajiških i sukromnih sbirka, pošto su ogromne sbirke muzealne ako i u kratko već prije opisane bile, izdao je „Catalogue de l' exposition préhistorique de musée de province et de collections particulières de la Hongrie, „sa 178 izrezanih slika. Iz ove se knjige vidi, da

---

ovale. Cette fibule (fig. 100) appartient à un type qui se rencontre dans le sud de l' Italie. Une autre pièce (fig. 99) découverte dans des décombre à Grisani, territoire de Vinodole sur-mer (Croatie), présent un grand intérêt par sa structure et la richesse des dessins en gravure dont elle est ornée. Les figures 101 et 102 montrent deux fibules à peu près du même type mais différents cependant dans leur ornementation; l' une (fig. 101), vient de Kula, près de Lica (Croatie), l' autre (fig. 102), a été trouvée à Abbajac près de Lapac inférieure, district de la Lica. — De la même régíon provient une grande fibule formée de deux spirales et plaque rappelant un type fréquent en Hongrie. Elle a été trouvée dans un tombeau à Ternovac, près de Bilag, non loin de la Lica (Croatie). — Le deux pièces capitales de cette collection, deux grandes fibules fort remarquables (fig. 103 et 104) ont eté trouvées auprès d' un squelette dans des fouilles, que fit opérer M. Ljubić, dans les environs de Grobnik, près de Fiume, en Croatie". Priloženo je napokon 6 slika.

*

je sudjelovalo skoro do sto ugarskih sbirka javnih i sukromnih, medju kojimi i Slovenska Matica sa uprav zanimivimi i mnogobrojnimi predmeti. Bile su pako jošte tu zastupane predhist. sbirke iz Krakova, iz Lavova, iz Varšave, iz Poznanja, iz Königsberga u Pruskoj, Dudikova iz Moravske, Wurmbrandova iz Štajerske, muzejska iz Lubljane, Zanonieva iz Bologne i td., te i naša, koje niti po broju niti po važnosti za drugim nezaosta. Slike naših predmeta ukrasile su albume skoro svih članova sastanka, koji su se takovim poslom zanimali; kao što se i opis naših predmeta brižljivo tražio. U obće najbolje su zastupana bila tučna doba. Ovi tučni predmeti ne samo kažu jasno, da je Ugarska imala svoje tučno doba, nego i to da je upravo domaći obrt na tuču bio veoma po zemlji razgranjen i dobro razvit, predstavljajući po slogu njeki osobiti značaj. I kamenita doba bila je dobrano zastupana, no predmeti te struke po radnji sjevernim podosta zaostaju; željezna pako slabije, valjda za to, što se do sada na takove predmete malo pazilo i slabo jih uvažavalo.

Nesmijem napokon zamučati u ovom izvješću i to, da je zastupatelj našega zemalj. muzeja na ovom sastanku uz svaku prigodu rado primljen i osobito odlikovan bio, te da mu dužnost i ovdje na to usrdje svoju zahvalu izreći u obće a naposeb onim, koji su u ostalom bili i glavnim stožerom ovoga sastanka, naime gg. Pulszkyu, Rómeru i Hampelu.

IZVODI IZ ZAPISNIKA

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Skupna sjednica od 15. siečnja 1877.

Predsjednik: dr Fr. Rački; pravi članovi: dr. J. Šlosser, dr. P. Muhić. S. Ljubić, Jos Torbar, M. Mesić, Lj. Vukotinović, J. Jurković, A. Pavić, dr. J. Hanel, dr. Fr. Marković i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka filologičko-historičkoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava Luke Zore *„o kompoziciji Gundulićeva Osmana“*.

Prihvaća se odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu“ pravoga člana S. Ljubića, *„izvještaj o medjunarodnom kongresu za antropologiju i arkeologiju predhističku, držanom od 4 do 13 rujna 1876 u Budim-Pešti“*.

Odobrena bi odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana dr. L. Geitlera, *„Bretkunova litavska postila iz god. 1591.*

2.

Pravi član dr. Fr. Marković zahvaljuje akademiji, što ga je izabrala svojim pravim članom.

3.

Dopisujući član M. Valjavec zahvaljuje akademiji, što ga je izabrala svojim dopisujućim članom.

4.

Odobrena bi odluka razreda filosofičko-pravoslovnoga, da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana A. Vebera *„Nješto o pjesničtvu hrvatskom“*.

Prihvaćena bi odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana dra. Fr. Markovića: *„prilog k estetičnoj ocjeni Gundulićeva Osmana“*.

5.

Uzimlje se na ugodno znanje, što je osiečki gradjanin P. Kolarić ostavio u oporuci akademiji 400 for., a za akademičku palaču 500 for. Slava mu!

6.

Prihvaća se u svih točkah zapisnik odbora za izdavanje „Starih pisaca“ (gl. zapisnik odborske sjednice od 10. pros. 1876), da se naime ove godine 1877. štampaju djela Ivana Fr. Gundulića, a redakcija toga izdanja da se povjeri pr. članu A. Paviću. Odbor za izdavanje Starih pisaca popunjava se pravim članom drom. Fr. Markovićem.

7.

Uzimlju se na znanje odpisi visoke kr zemaljske vlade, kojimi javlja imenovanje g. S. Brusine za pravoga sveučilištnoga profesora i odredjuje da se medju tim prof. Brusina, dok se neuredi odnošaj narodnoga zemaljskoga muzeja napram sveučilištu, ostavi u sadašnjem svojem položaju. Glede uredjenja pako odnošaja pomenutoga muzeja napram sveučilištu sazvati će visoka vlada enquetno povjerenstvo u kojem će biti i jugoslavenska akademija zastupana.

8.

Pošto se pravi član dr. Gj. Daničić odazvao pozivu ove akademije i obećao da će se na proljeće preseliti u Zagreb da se redakciji rječnika izključivo posveti: predlaže predsjednik da bi se akademija obratila na preuzvišenoga pokrovitelja, da bi u srbskoga kneza Milana izhodio pravomu članu dru. Gj. Daničiću dopust, da bi srbska vlada Daničića oprostila od predavanja na velikoj školi sve dotle, dok on u Zagrebu radi redakcije boravi. Ovaj predlog bi jednoglasno prihvaćen.

9.

Poglavarstvo sl. i kr. grada Zagreba javlja, da je gradsko zastupstvo odlučilo odustati od predjašnjega zaključka, po kojem bi se galerija slika sagradila na dolnjem kraju samoga Zrinskoga trga, i nabaviti mjesto toga za gradilište galerije nekretnine na južnom začelju trga. Za nabavu pako upitnih zemljišta trebovala bi gradska občina svotu od 40 do 45.00 for. Pošto te svote občina ne može pokriti iz svojih kurentnih prihoda, misli ju nabaviti kod pod-

ružnice austrijske banke putem lombarda, ali se tomu hoće primjeren zalog u razteretnih ili drugih obveznicah.

Budući da gradska občina neima u svojoj blagajni takovih papira, to gradsko poglavarstvo moli ovu akademiju, da bi gradskoj občini svotu od 60.000 fr. u obveznicah na razpolaganje stavila u svrhu, da se ista kod narodne banke založi, i dobljeni novac za nabavu dotičnih zemljišta upotriebi. Gradska se občina akademiji za to obvezuje, da bi plaćala banki iz svojih sredstva kamate od uzajmljene glavnice, a kupone bi primala akademija. Nadalje izkupila bi gradska občina svake godine papira u nominalnoj vriednosti od 10.000 f. i vratila jih akademiji tako, da bi za 6 godina, počam od g. 1876, sva glavnica vraćena bila.

Uzevši akademija u pretres pomenuti dopis, jednoglasno prihvati sa svoje strane zaključak gradskoga zastupstva ob onom drugom mjestu na južnom začelju Zrinskoga trga, ako ga joj bezplatno prikaže. Akademija uvaživši nadalje sve po gradskom poglavarstvu navedene razloge, zaključi, ako visoka vlada taj zaključak odobri, staviti občini zagrebačkoj iz svoje zaklade na razpolaganje 60.000 forinti u razteretnicah uz uvjete, koje gradsko poglavarstvo ovoj akademiji predlaže.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 27. siečnja 1877.

Predstojnik odsutan; članovi razreda: S. Ljubić, M. Mesić, A. Pavić; dr. L. Geitler; dopisujući članovi: I. Tkalčić i M. Valjavec; drugih razreda: dr. I. Šlosser, Jos. Torbar, I. Jurković, S. Brusina, dr. J. Hanel, dr. Fr. Marković, a dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Pravi član A. Pavić čita razpravu: *hrvatske narodne pjesme o kosovskom boju 1389 sabrane u jedan spjev.* Odlučeno, da se troškom akademije na pose štampa.

2.

Dopis. član Stojan Novaković podnosi: *srpsko-slovenski zbornik iz vremena despota Stefana Lazarevića.* Odlučeno da se štampa u „Starinah“.

3.

Prof. Meixner podnosi prinesak tumačenju njekih latinskih i grčkih napisa u narodnom muzeju. Odlučeno da se štampa kao obznana u „Radu“.

Sjednica filologičko-historijskoga razreda od 10. veljače 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački, članovi razreda: S. Ljubić, M. Mesić, A. Pavić, dopis. član I. Tkalčić; drugih razreda: A. Veber, Lj. Vukotinović, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Pravi član i predsjednik dr. Fr. Rački čita nekrolog *o pokojnom počastnom članu M. Pogodinu.* Odlučeno da se štampa u dojdućoj (38) knj. „Rada".

2.

Pravi član S. Ljubić podnosi *prinos k Jagićevoj razpravi o gradji za slovinsku narodnu poeziju.* Odlučeno da se štampa u „Radu".

Sjednica matematično-prirodoslovnoga razreda od 19. veljače 1877.

Predstojnik dr. Jos. Šlosser; članovi: Jos. Torbar, dr. B. Šulek, dr. Gj. Pilar Lj. Vukotinović kao perovodja.

1.

Prihvaća se, da se razprava dopis. člana prof. Sekulića „Uzrok munjotvornoj sili" u „Rad" primi.

2.

Da se djelo dra. B. Šuleka „Jugoslavenski imenik bilja" tiska na trošak akademije, vlastničtvo pako da spisatelju ostane.

Skupna sjednica od 19. veljače 1877.

Predsjednik: dr. Fr. Rački; pravi članovi: dr. J. Šlosser, S. Ljubić, I. Torbar, A. Veber, I. Jurković, Lj. Vukotinović, dr. I. Hanel, A. Pavić i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka filologičko-historijskoga razreda, da se razprava člana A. Pavića *narodne pjesme o Kosovskom boju* na pose štampa.

Prihvaća se odluka istoga razreda, da se štampa u „Starinah" dopisujućega člana St. Novakovića *srpsko-slovenski zbornik iz vremena despota Stefana Lazarevića.*

Odobrena bi odluka istoga razreda, da se štampa kao obznana u „Radu" prof. Fr. Meixnera *prinesak tumačenju njekih latinskih i grčkih napisa u narodnom muzeju.*

Prihvaća se odluka istoga razreda, da se štampa u dojdućoj (38) kn. „Rada" pravoga člana i predsjednika dra. Fr. Račkoga *nekrolog o pokojnom počastnom članu M. P. Pogodinu.*

Odobrena bi odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu“ pravoga člana S. Ljubića *prinos k Jagićevoj razpravi o gradji za slovinsku narodnu poeziju.*

2.

Odobrena bi odluka matematičko prirodoslovnoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava prof. dra. Zahradnika *o skladu kriterija konvergentnosti i divergentnosti bezkonačnih redova.*

Prihvaća se odluka istoga razreda da se štampa u „Radu“ razprava dop. člana M. Sekulića *„uzrok munjotvornoj sili“.*

Prihvaća se predlog istoga razreda da se pravoga člana dra. B. Šuleka *jugoslavenski imenik bilja* na pose štampa.

3.

Uzimlje se na znanje izvještaj o knjižarskih računih za razprodane akademičke knjige god. 1876.

4.

Uzimlje se na ugodno znanje dopis vis. kr. zemaljske vlade, kojim javlja, da je Nj. Veličanstvo potvrdilo izbor dra. Fr. Račkoga za predsjednika ove akademije i da zemaljska vlada potvrdjuje izbor akademika prof. R. Visiana, a uzima do znanja izbore akademika dra. Fr. Markovića i M. Valjavca.

5.

Uzimlje se na ugodno znanje poziv družtva „wissenschaftlicher Club“ u Beču, koji poziva akademike na saučešće

6.

Odredjuje se ciena I. kn. „Monumenta historico-juridica“ od 3 for. po exemplar.

Sjednica matematično-prirodoslovnoga razreda od 24. veljače 1877.

Predstojnik: dr. J. Šlosser; članovi razreda: Jos. Torbar; drugih razreda: A Pavić, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Pravi član Lj. Vukotinović čita razpravu: *„prirodoslovne teorije i Darvinizam“.* Odlučeno da se štampa u „Radu“.

2.

Pravi član Jos. Torbar predlaže dvie razprave matematičke prof. sveučilišnoga dra. K. Zachradnika: a) *„o nekih krivuljah izvedenih*

iz sjeka čunja"; b) *o suvislosti Neperovih logaritma s naravskimi.* Odlučeno da se štampaju u „Radu".

Sjednica matematično-prirodoslovnoga razreda od 10. ožujka 1877.

Predstojnik: dr. Jos. Šlosser; *članovi razreda: J. Torbar, Lj. Vukotinović, drugih razreda: dr. Fr. Rački, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.*

Pravi član dr. Jos. Šlosser čita razpravu *„o kornjaših u obće i u plovčarih hrvatsko-slavonske i dalmatinske faune napose.* Odlučeno da se štampa u „Radu".

Zapisnik skupne sjednice 23. ožujka 1877.

Predsjednik: dr. Fr. Rački, pravi članovi: dr. P. Muhić, S. Ljubić, M. Mesić, Lj. Vukotinović, J. Jurković, dr. J. Hanel, A. Pavić i dr. P. Matkvvić kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka matematičko-prirodoslovnoga razreda, da se štampa u „Radu" razprava pravoga člana Lj. Vukotinovića *„prirodoslovne teorije i Darvinizam"*.

Prihvaća se odluka istoga razreda, da se štampaju u „Radu" razprave sveučilištnoga profesora dra. K. Zahradnika: *a) o nekih krivuljah izvedenih iz sjeka čunja; b) o suvislosti Neperovih logaritama s naravskimi.*

Odobrena bi odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu" razprava pr. člana dra. J. Šlossera *o kornjaših u obće i o plovčarih hrvatsko-slavonsko-dalmatinske faune na pose.*

2.

Ustanovljuje se ciena „I. kn. mletačkih relacija" sa 2. for. po eksemplaru.

3.

Uzimlje se na ugodno znanje adresa carske ruske akademije nauk u Petrogradu, koja čestita ovoj akademiji na uspjehu, što ga je postigla za prvih deset godina svojega naučnoga djelovanja. Na to bi zaktjučeno, da se ova akademija zahvali slavnoj ruskoj akademiji na toli riedkom odlikovanju, a pomenuta adressa da se priobći u „Radu i u Novinah. *(Gledaj niže.)*

4.

Počastni član dr. Roberto Visiani zahvaljuje akademiji, što je izabran njezinim članom.

6.

Predsjednik javlja da su akademiji podnešeni muzejalni računi i izvještaj, što će se visokoj kr. zem. vladi podastrieti. Ovi izvještaji, koji su osobito za prirodoslovni razdjel mršavi, daju predsjedniku povod da učini predlog: neka akademija zamoli predstavkom visoku vladu, da ona nečekajući na riešenje ob odnošaju sveučilišta napram muzeju, čega radi imalo bi se u smislu odpisa od 5. prosinca 1876 br. 5181 počekati s imenovanji izpraznjenih dvijuh mjesta za pristave, smije popuniti ta dva izpražnjena mjesta, tim više što se tim ne zakida u budući odnošaj profesora zoologije i mineralogije napram zoologičkomu i mineralogičkomu odsjeku narodnoga zemaljskoga muzeja i što bez obzira na taj odnošaj jest u interesu toga zavoda i njegove zakonom ustanovljene svrhe, da imade u smislu toga zakona tri vrstna činovnika, koji služe izključivo zadatku njegovu naznačenu u §§. 4. i 5. pravila od 4. ožujka 1866.

Adresa ruske akademije naukah.

Къ югославянскую академію. Отдѣленіе русскаго языка и словесности императорской академіи наукъ сунтало всегда своимъ долгомъ слѣдить за ходомъ дѣятелности югославянской академіи и не могло не сочувствовать какъ ея направленію, благотворному для познанія славянства, такъ и стройности и стойкости къ коей ея предпріятій. Признавая важность заслугъ-югославянской академіи, отдѣленіе привѣтствуетъ ее съ успѣхами ею одержанными къ течеиіе перваго десятилѣтія со времени ея основанія, и желаетъ ей такихъ же успѣховъ въ будущемъ. И. Срезневскій. А. Куникъ. А. Никитенко. А. Гротъ. А. Бычковъ. И. Сухомлиновъ.

Izvještaj jugoslavenske akademije

o razvitku narod. zemaljskoga muzeja prošle god. 1876., pocrpan iz posebnih godišnjih izvještaja, što jih je primila od predstojnika narodnoga muzeja, podnešen vis. kr. zemaljskoj vladi.

Prema prvašnjim godinam nemože se *arkeologički odjel* pohvaliti osobitim napredkom prošloga godišta, ponajviše za to, što se godišnja dotacija od 1500 for., koja je u tu svrhu namienjena, da se nabavljaju starine i prirodnine, većinom izdala za izplaćivanje sbirke domaćih obrtnina, kano što je visokomu vladnomu odjelu iz izvještaja od 23. ožujka br. 91 poznato. S toga su se arkeologičke sbirke umnožile ponajviše samo darovi ne baš znamenitimi. Samo se je predhistorička sbirka pomnožila sa nekoliko liepih predmeta

iz dobe tuča našastih u Adaševcih blizu Kukunjevca u Slavoniji, koji su svi opisani i ocienjeni u tiskanom već popisu nove muzealne sbirke (Viestnik II.). Ovamo ide u Budjacih izkopan naokolo obsječen, a gori usječen čunj od kremena, ter u Šotu našasti stražnji dio sjekire i valjak od serpentina, sve ovo iz kamenite dobe. Još je nadošlo u ovu sbirku jedno koplje, jedna sjekira i nješto zavojite žice iz tučne dobe, sve našasto na ulazku u Vranjkovićpećinu blizu Korane pokraj sela Selišta; jedan valj od otvrdjela morta izkopan u šumi blizu Slatine slavonske. Nabavilo se je pako za ovu sbirku nekoliko komada iz mjedene i željezne dobe našastih iznad Trogira, zato osobito važnih, jer su izkopani bili ujedno sa znamenitom kacigom, još g. 1874 u Trstu nabavljenom, koju oni komadi ne malo objasnjuju. Još se nabavio jedan krasan bodež iz obsidiana god. 1874 na otoku „Sacrificio“ u Mexiku od jednoga mornara parobroda „Jelisava“ pod zapoviedju kapetana Grillia.

Grčka sbirka ni jednoga komada ne dobi. Neznatno je, što je za ove godine nadošlo u rimsku sbirku. Iz Lancine vis. vladom nabavljene sbirke prirodoslovne doteklo je ovomu razdjelu nekoliko zapinjača, igala, stakalaca, komada mozaika itd. Iz sv. Jakova dobismo veliku kamenu žaru, zemljanu zdjelicu i svjetiljku, pokrovac i kolobar od mjedene posude, sve nadjeno u Selih; mjedeni idol u Osieku izkopan, a iz Bačice zemljanu posudu. I sredovječna sbirka slabo je napredovala. Primila je jelenov liepo izrezan rog za barut, buzdovan, čudnovatu ključanicu, 2 liepe helebarde i još 5 drugih helebarda, emaîlliranu tablicu slikami i cirilskimi pismeni izkićenu, staru škrinju, štari želj. mužar, stari top i tri zastave.

Numismatička sbirka je napram predjašnjim godinam takodjer daleko zaostala. Došlo je darom: mjedeni celtički novac, 1 srebrni i 1 mjedeni starogrčki, a 90 mjedenih grčko-dalmatinskih nabavom; darom 29 srebrnih i 250 mjedenih rimskih, a nabavom 83 srebrnih rimskih i rimsko-grčkih i 17 bizantinskih dubčastih; darom iz srednjega doba 1 zlatan, 80 srebrnih i 5 mjedenih; iz novije dobe 2 zlatna, 77 srebrnih i 103 mjedena; od spomenica 3 srebrne i 16 mjedenih; 5 starih banka; 1 mjedeni pečat, 1 olovni sa kutijom za tintu, te se još nabavila sbirka voštenih pečata strganih sa starih listina.

Sbirka nadpisa i urezanih kamena povećala se je jednim rimskim nadpisom, jednim rimskim basrelievom a dvjema rimskima glavama iz Petrovaca i jednom grobnom pločom sa slikom iz srednjega

doba. Domaća etnografička sbirka primila je jedan liepi rubac i jedan krasan torbak; *inozemska sbirka etnografička* umnožila se je darom sa nekoliko veleliepih predmeta japanskih, siamskih i amerikanskih.

Ovomu slabačkomu ovogodišnjemu napredku arkeologičkih sbirka uzrok je taj, što niti se imalo čim što važnijega i obsežnijega nabaviti, niti čim da se po zemlji započeta iztraživanja nastave.

Zoologičkomu odsjeku stigli su lani ovi darovi: koža nakaznoga teleta, bieli ronac (Mergas albellus), veliki ribji orao (Haliaetus albicilla) iz Jankomira, prava sova (Sirnium aluco) ulovljena u Zagrebu, mrka čaplja ili danguba (Ardea purpurea) iz Kastve, patuljasti orao (Aquila pennata) iz Topolovca, 2 mala sokola roda Tinnunculus iz Tuškanca, eja (Circus) iz Jankomira, bieli vrabac iz Brezice, 1 danguba (Ardea purpurea), četveronožna (nakazna) kokoš, nepravilno kokošje jaje, 4 vrsti ribe iz Korane, do 250 ogledaka vrsti roda Helicella iz Karlovca, nekoliko konkilja, medju njimi Cardium costatum iz Afrike, do 50 ogledaka vrsti Helix (Campilaea) hirta iz riečke okolice, vrlo velik jastreb ulovljen g. 1874 kod Kotora. Preparateur je uz cielu godinu 1876 priredio 3 ptičje okostnice i 7 lubanja, a nadjenuo 10 ptica.

Biljarsku sbirku pomnožio je Lj. Rossi sa 2 svežnja osušenoga bilja iz Fruške gore, odkuda do sada ništa nije bilo zastupano u našem herbaru.

Mineralogička i geologička sbirka povećale su se prošle godine znatno i to koje darovi, koje iztraživanjem predstojnika i Lj. Rossia.

Darovano je: serija krednih okamina iz okolice benkovačke; kosti fosilnoga medjeda (Ursus spelaeus), koje su u Kranjskoj našaste: više rudnih primjeraka, medju kojimi prvi u našoj domovini autentično našasti topas; zub morske kučke (Lamna) našast u vapnencu miocenskom u kamenari Glogovice sjeveroiztočno od Broda; nekoje morske okamine iz Suseda, nekoliko liepih okamina biljevnih iz radobojskih lapora; do 70 cm. u duljini mjereća okamenjena morska riba iz Dolja; nekoliko komada ledom brušena kamenja iz diluvialnih naslaga okolice zagrebačke; dobro preparirana riba iz Monte Bolca kod Verone; nekoliko domaćih ruda za sbirku domaćih rudnina; biljevni otisak iz Dolja, zatim dva primjerka bornita iz gradskog Potoka u dojakošnjoj banovačkoj pukovini drugoj; liep otisak morske alge (Cystoseira Partschi), zatim mnoge okamine iz kongerijskih naslaga kod sv. Šavera, velika laporna ploča

sa krasnim otiskom fosilne paprati (Goniopteris Styriaca); rude i okamine iz Golubovca; okamina iz tercijarnih konglomerata krapinskih; liep primjerak grozdolika psilomelana, zatim siderita, limonita itd. ciel sandučak ruda petrovogorskih, liep popunak za sbirka domaćih rudnina; biljevnih otisaka, medju njimi nepoznata biljku karakteristična za ugljenu stvoru, prozvana Calamites Suckowii; eruptivna kam, koja se po svojih petrografskih oznaka melafirom približuje; biljevnih ostanaka iz Dolja, Suseda itd.; znatan broj krednih okamina, sačinjavajući liepu cjelinu.

Vlastitim iztraživanjem predstojnika pomnožala se je poglavito sbirka *biljevnih okamina*. Tako je sbirka iz Suseda brojeća prije dvie godine 18 vrsti tim iztraživanjem narasla na više od 170 vrsti. I sbirka radobojskih biljevnih otisaka podvostručila se je ove godine, osim pomenutih darova, intraživanjem predstojnika, a njegovim putovanjem u Zagarje pomnožale su se topografično-petrografske i geologičke sbirke onih okolica.

Za same sbirke ove se godine nije gotovinom ništa nabavilo.

Da se domovina sve to bolje u pogledu arkeologičnom i prirodopisnom protraži, putovali su lanjske godine predstojnici arkeologičkoga i mineralogičkoga odsjeka, pa osim toga i drugi vrstaci o trošku nar. muzeja, odnosno svote namienjene iztraživanju domovine.

Čuvar nar. muzeja S. Ljubić pošao je bio u Dalmaciju i pokušao je prokopati mogilu nazvanu Pulkinj kuk, na otoku Hvaru, i iztraživao je pećinu sv. Nedjelje na istom otoku, nebi li se na starine namjerio. Radi golema obsega i visine one mogile nije se mogao za onda prokop do kraja izvesti. Skroz se raztvorila staza 4 metra široka, a skoro 6 duboka, naišlo se amo tamo na muljevinu truhljenjem organičkih predmeta postalu, te na hrbine staroviečnoga posudja, živinske kosti itd., a napokon i na kamenite pregrade, koje su očitim znakom, da tu na blizu leže čovječje okostnice; ali se za tada nedalo dalje raditi, pošto su zaredile jesenske kiše. Došlo se ipak ovom prilikom do golema a nenadana dobitka, ako ne za naš zavod, a ono za znanost bezdvojbeno. Sa zapadne strane te mogile, gdje se provala započela, već su virili tragovi neke zgrade, koje se svrha do tada nije poznavala. Ovim su se razkapanjem ti tragovi većim dielom odkrili, te se pokazalo, što su upravo. Ogromni su to temelji jedne četverouglaste kule, koja, ako li ne dalje, spada bez dvojbe u najstarije doba grčko u naših stranah. Sastavljeni su od surovoizdjelanih kamena do dva metra dugih, a

jedan najmanje visokih i dubokih, naloženih jedan uz i povrh drugoga bez vapna sudaraju se sa slogom starogradjanskih zidina, koje spadaju na zadnju dobu tako zvanih pelažgih ili ciklopskih gradjevina. Još jedna ovoj sa svim slična ali mnogo bolje sačuvana kula nalazi se na istom otoku iznad Jelse, koju je veoma točno opisao i nacrtao (str. 293) poznati englezki konzul u Trstu Burton, u svom djelu o Solinu i Hvaru. U špilji sv. Nedelje, koja će na uglu imati do 50 metara u visini, a malo više u duljini, dočim u nutri prodire preko 400 metara i skoro 200 metara se uzgor diže, pokušao je predstojnik kopati na više mjesta, ali se ono tlo s nepreatana ciedjenja i opadanja sige tako okamenilo, da mu bje zaman svaki trud. Jedino i to uprav izpod okrajnih stienah skoro se svudi pokazala muljevina, u kojoj na pol metra dubljine i sve dalje odkrilo se sijaset živinskih i ribjih kosti, a nebi se znalo kazati ima li medju njimi i čovječjih. Ove će se izpitati točno, kad dodje ovamo sve što je tom prilikom predstojnik pobrao. Bolji komadi već se nalaze u muzeju, navlastito više komada criepova razna oblika i crtami razno nakićeni, zemljani kotač u slici dvostruka čunja, kotač iz ribje kosti izdjelan, jedna mjedena udica, ogromno prometalo, više golemih zuba itd.

Predstojnik mineralogičkoga odsjeka putovao je po Zagorju, po imenu u Radoboj i Očuru, zatim pod Sused i Sv. Nedelju, da iztražuje ondašnje okamine. Resultat njegova putovanja naveden je već gore, gdje se je razlagalo, koliko su se muzealne sbirke prošle godine umnožile.

Akademik dr. J. Šlosser pošao je bio lani podporom nar. muzeja mjeseca srpnja u okolicu fužinsku s nakanom, da ju sve do mora prouči u pogledu phyto-entomologičnom. Budući da mu nije vrieme prijalo, jer je baš onda bura bjesnila, to nije svoje svrhe sasvim postigao, nu opet je nabrao dobrano svakojakih kornjaša, u njegovu izvještaju (koji će u Radu jugoslavenske akademije do skora na svjetlo izaći) napose nabrojenih.

Isto tako je podporom narodnoga muzeja putovao po riečkoj županiji i akademik Ljudevit Vukotinović, da nastavi i ondje svoja botanička iztraživanja. Po njegovu izvještaju (koji će se takodjer u „Radu“ diljem štampati) našao je nekoliko za hrvatsku floru novih bilina. Osim toga mu je za rukom pošlo razjasniti nekoliko netočno poznatih ili krivim imenom ozvanih bilina.

Podporom nar. muzeja putovao je po Slavoniji mladi prirodopisac Lj. Rossi, s tom naročitom zadaćom, da sabira prirodnine za na-

rodni muzej. Posljedak toga puta bio je vrlo povoljan: Rossi je predao tomu našemu zavodu mnogo tisuća izkopina paludinske stvore, koje su se već počele preparovati i proučavati, ali se već sada može kazati, da ih medju njimi ima mnogo, koje, premda domaće, nisu još bile zastupane u tom našem zavodu; zatim takovih, za koje se do sada nije znalo, ima li ih u našoj domovini, napokon i izkopaka za znanost posve novih. Da je isti Rossi tom prilikom i bilja s Fruške gore donio, već je gore napomenuto.

Ove godine izdalo je muzealno ravnateljstvo II. svezku muzealnoga Viestnika, a bez i jedne za to osobite novčane doznake, od strane kr. zem. vlade. U njem su znanstveno i podpuno opisane dvie arkeologičke sbirke predhistorička i ona svih pisanih spomenika iz klasičke dobe, pa i zlatni zemunski novci. Akademija se je na vis. vladu bila obratila, da izvoli doznačit potrebitu svotu za izdanje III. svezka muz. Viestnika za god. 1877, riešenje se očekuje. Materijal je za tu svezku već davno pripravljen. Izpunit će ga ponajviše radnje dra. Pilara. Ovakav stalni godišnji organ imaju gotovo svi znatniji muzeji na svietu, dapače peštanski osim mjesečnoga muz. časopisa izdaje naposeb i osobita muzeja se tičuća strukovna djela. Mi se ograničujemo na ljetopis, a to je dosta skromno. Muzealni činovnici teže za ovim jedino s toga, da povise ugled ovoga zavoda i naroda svog pred vanjskim svietom

Pozvano budući muzealno ravnateljstvo, da sudjeluje na medjunarodnom antropologičko-arkeologičkom sastanku i na predhistoričkoj izložbi u Pešti, ravnatelj sam otide u Peštu i ponese sobom za izložbu što je boljega bilo u predhistoričkoj sbirki našega muzeja, pokle je vis. zemaljska vlada doznačila sredstva za putovanje i za tiskanje znanstvenoga kataloga predhistoričke sbirke muzealne. Uspjeh je bio znatan, kako se razabire iz izvješća, što ga je muz. ravnatelj na povratku podnio, te će u „Radu“ izaći. Naša zemlja mogla bi se jamačno odlikovati na arkeologičkom polju kad bi se osobita pažnja obratila na iztraživanje i sakupljanje ovakova blaga, pošto je već bjelodano, do ovakovimi predmeti veoma obiluje. Naš muzej nije imao do god. 1870 skoro zastupnika za ovu struku, a sada je već ova sbirka tako narasla, da izpunjuje jednu dvoranu, i da je na izložbi, koja je preko 60 000 komada brojila, odlikovana.

Budući da se ova arkeologička sbirka s antropologičkom prirodoslovnoga muz. razdjela smatrati može kao zajednička, a razdjel arkeologički neima sredstva za njezino umnožavanje: misli ova aka-

demija, da bi se jedan dio dotacije za prirodoslovna iztraživanja zemlje namieniti mogao antropologičko-arkeologičkom iztraživanju. Uredjivanje i popisivanje sbirka n arkeologičkom razdjelu nastavilo se je i ove godine, po koliko su dopuštale muzealna sredstva. Sbirka predhistorička i sbirka pisanih spomenika ne samo što su popisane, već su i strukovno ocienjene i na svjetlo izdane u II. svezku muzealnoga Viestnika, gdje je i popis zlatnih rimskih novaca našastih u Zemunu. Išlo se dalje s popisom rimskih i sredovječnih novaca, nu ovo je ogroman posao, koji će trajati dosta godina radi množine većom stranom zlo sačuvanih komada. Ostale su sbirke, osim one urezanih dragih kamena (za koju se niti još ima shodnoga ormara, niti znanstvenih sredstva, koja su vrlo skupa), katalogizirane; no pošto veći dio tih sbirka nema shodnih ormara, ili ne dosta, ili nikakovih, te su s drugimi sdružene, njihovo katalogiziranje ostaje uvjek privremeno radi netrajnosti namještaja.

Koliko je napredovalo uredjivanje ostalih sbirka, nerazabire se iz izvješća njihovih predstojnika.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 24. ožujka 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi razreda: S. Ljubić, M. Mesić, A. Pavić i dop. član J. Tkalčić; drugih razreda: J. Torbar, Lj. Vukotinović, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

Dopisujući član I. Tkalčić čita razpravu: *„Cistercite u Hrvatskoj“*. Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Sjednica filologičko-historčkoga razreda od 12. travnja 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi razreda: S. Ljubić, dr. Gj Daničić, M. Mesić, A. Pavić; drugih razreda: dr. I Hanel, dr. Gj. Pilar i dr. P. Matković kao tajnik.

Pravi član dr. P. Matković čita razpravu „putovanja po Balkanskom poluotoku za srednjega vieka“. Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 28. travnja 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi razreda: dr. Gj. Daničić, S. Ljubić, M. Mesić, Armin Pavić, dr. L. Geitler; dop. članovi: Iv. Tkalčić i M. Valjavec; drugih razreda: Jos. Torbar, dr. Gj Pilar i dr. P. Matković kao tajnik.

Dopisujući član M. Valjavec čita razpravu: *„O naglasu rieči na a (novo) slovjenskoga jezika“* Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Čita se razprava dop. člana St. Novakovića: „Vienac i diadima u srbskih krunidbenih ceremonijah“. Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Skupna sjednica od 29. travnja 1877.

Predsjednik: dr. Fr. Rački; pravi članovi: dr. J. Šlosser, S. Ljubić, J Torbar, dr. Gj. Daničić, Lj. Vukotinović, A. Pavić, dr. J. Hanel, M. Mesić. dr. Gj. Pilar i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka filologičko-historičkoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava dopisujućega člana I. Tkalčića „Cistercite u Hrvatskoj“; odluka istoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana dra. P. Matkovića: *„Putovanja po Balkanskom poluotoku za srednjega vieka;* odluka istoga razreda da se štampa u „Radu“ razprava dopis. člana M. Valjavca *o naglasu rieči na a u novo slovenskom jeziku*, i razprava dopis. člana St. Novakovića: o viencu i diademi u srbskoj krunitbenoj ceremoniji.

2.

Pošto se pravi član dr. Gj. Daničić odazvao pozivu ove akademije prispjev ovamo i preuzev redakciju velikoga djela, akademijskoga rječnika, pozdravlja ga predsjednik u ime akademije i predlaže: *a)* da se ta zahvala i radost zabilježi u zapisniku i za tiem *b)* budući da je preuzvišeni pokrovitelj izhodio kod svietloga srbskoga kneza Daničiću u ime redakcije dopust, neka se akademija zahvali preuzvišenomu pokrovitelju i svietlomu knezu, što su se odazvali molbi ove akademije; napokon *c)* da ga slavna akademija ovlasti da se za sve ostalo glede rječnika i troška oko te radnje sporazumije s Daničićem. Svi ovi predlozi jednoglasno su prihvaćeni.

3.

Visoka kr. zemaljska vlada dostavila je predlog sveučilištnoga knjižničara o združenju knjižnice akademijske sa sveučilištnom. Pošto je taj predmet toli važan, te po predlogu knjižničara involvira alienaciju akademijske knjižnice, to spada on po svojoj naravi na glavnu skupštinu ove akademije. Da se pitanje o združenju pomenutih knjižnicah temeljito prouči, izabran bi u to ime odbor, uz predsjednika gg. pravi članovi: S. Ljubić, Lj. Vukotinović i dr. I. Ha-

nel, koj će ujedno učiniti do buduće skupne sjednice predlog o najshodnijoj u sadanjih okolnostih porabi ove knjižnice.

4.

Preuzvišeni g. pokrovitelj izhodio je kod provincijala reda sv. Ivana Kapistranskoga u Budimu za akademiju slavnoga učenjaka pokojnoga Katančića rukopise što su bili u tamošnjem samostanu sahranjeni. Pomenute je rukopise akademija jurve primila a preuzvišenomu se pokrovitelju i provincijalu u to ime najsmjernije zahvalila.

5.

Financijalni odbor izvješćuje, da su akademički računi za godinu 1876. pregledani i nadjeni u redu. Na taj izvještaj nadovezuje predsjednik svoj izvještaj od travnja t. g., koj bi u svoj cjelosti uzet na znanje i ravnanje, a akademijskoj je upravi u to ime izjavljeno priznanje.

6.

Visoka kr. zemaljska vlada priobćuje izkaze kr zemaljskoga računovodstva o upravljanju zaklade jugoslavenske akademije godine 1876 i proračun kamatnoga prihoda za godinu 1877.

IZKAZ

I. o prihodu i razhodu jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti god. 1876.

A. PRIHOD.

	for.	nvč.
1. Ostatak od god. 1875 i četiri petine čistoga prihoda akadademičke zaklade za god. 1876 u smislu visokoga odpisa kr. zemaljske vlade od 12. veljače r. g. br. 767 iznose	14.595	77
2. Zemaljska podpora za izdavanje historičkih i juridičkih spomenika	1.000	—
3. Čisti prihod od razprodanih knjiga	1.427	37
ukupno .	17.023	14

B. RAZHOD.

1. Uprava, t. j. plaće i upravni troškovi			2.175	—
2. Pisarnički troškovi			77	33
3. Akademički stan, t. j. čišćenje, pokućtvo, ogrjev i razsvjeta			193	97
4. Književan rád, podpore za učena iztraživanja, knjižnica na ime	for.	nvč.		
a) štampanje i vezanje knjiga . .	5.254	78		
b) nagrade piscem	3.682	73		
c) putne podpore za arkivalna iztraživanja	240	—		
d) gradja za akademički rječnik .	1.077	44		
e) časopisi i knjige	342	61		
f) poštarina i troškovi okô odpreme i primanja knjiga	173	60		
ukupno .			13.217	46
Prema tomu iznosi sav prihod			17.023	14
„ „ „ „ razhod			13.217	46
te se ukazuje . . . . . višak .			3.805	68

koj prelazi na tekuću godinu.

Iz ovoga viška podmirit će se troškovi za jedno djelo, koje nije doštampano a koje se štampa na račun god. 1876. Osim toga uprava udesuje izdatke tako, da od prihoda prelazi na sliedeću godinu toliko, koliko je potrebito, da se podmire troškovi za prva četiri mjeseca, jer se prvi obrok prihoda akad. zaklade diže tek 1. svibnja.

II. o akademičkoj glavnici koncem god. 1876 po izkazu kr. zemaljskoga računovodstva od 11. travnja 1877. br. 1765.

20 hrvatsko-slavonskih zemaljskih razteretnica . .	188.090	for.
15 erdeljskih zemaljskih razteretnica	95.300	„
1 veliko-varadinska zem. razteretnica	100	„
1 košička zem. razteretnica	100	„
1 budimska zem. razteretnica	100	„
20 obveznica lutrijskoga zajma od god. 1860 . .	10.000	„
2 dionice drž. zajma god. 1864	100	„
53 dionice narodnoga kazališta	1.325	„
8 dionica narodnoga doma	200	„
10 dionica dioničke tiskare	2.000	„

100	dionica assicurazione dalmata	20.000 for.
1	zadužnica dunavskoga parobrodarskoga družtva	100 „
20	privatnih obveznica	28.218 „
2	dionice zagrebačkoga paromlina	400 „
2	dionice zagrebačkoga plinarskoga družtva . .	200 „
	Ukupno .	346.233 for.

Sjednica filosofičko-juridičkoga razreda od 16. svibnja 1877.

Predstojnik: dr. P. Muhić; članovi razreda: Ad. Veber, J. Jurković i dr. J. Hanel; drugih razreda: dr. Fr. Rački, dr. Gj Daničić, A Pavić i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Pravi član dr. J. Hanel čita razpravu o razvoju prava u Českoj i Moravskoj od smrti kralja Većeslava III. do početka husitskih ratova. Odlučeno da se štampa u „Radu“.

2.

Isti član preda priepis rukopisa ob odnošaju stonskih knezova prema Dubrovniku. Odlučeno da se štampa u „Starinah“.

Skupna sjednica od 28. svibnja 1877.

Predsjednik dr. Fr. Rački; pravi članovi: dr. J. Šlosser, dr. P Muhić, Jos. Torbar, S. Ljubić, dr. Gj Daničić, M. Mesić, Lj. Vukotinović, dr. J. Hanel, A. Pavić, dr. Gj. Pilar i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka filozofičko-juridičkoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava pr. čl. dra. J. Hanela *„o razvoju prava u Českoj i Moravskoj od smrti kralja Većeslava III. do početka husitskih ratova“.*

Odluka istoga razreda, da se štampa u „Starinah“ istoga člana priepis rukopisa *ob odnošaju stonskih knezova prema Dubrovniku.*

2.

Odobrava se što je predsjedničtvo uzelo sveučilištnoga slušatelja g. Minčova za redanje riečničke gradje uz mjesečnu nagradu od 25 for.

3.

Odbor za uredjenje akademičke knjižnice predlaže: dok se konačno rieši pitanje o sdruženju akademičke knjižnice sa sveuči-

lištnom, što će se odlučiti u glavnoj skupštini ove akademije, da se izabere radi udobnije porabe akademičke knjižnice jedan izmedju akademika, koj bi bio dužan boraviti svaki dan bar jedan sat u prostorijah knjižnice, izdavati tamo i natrag primati posudjene knjige i paziti na red kod posudjivanja knjiga. Odbor ujedno predlaže, da se taj posao povjeri pravomu članu dru. J. Hanelu. Ovaj predlog bi u svoj cielosti jednoglasno prihvaćen.

4.

Predsjednik izviesti, da je pravi član dr. Gj. Daničić već preuzeo sav posao oko riečnika, te da i on sam crpa i daje crpati rukopise i tiskane knjige. Pošto nadalje Daničić sam naznačuje, gdje mu se shodno vidi, rieči u knjigah, koje se izpisati imadu, a tim se i posao pospješuje i trošak znatno prištedjuje; za tim pošto on sve skoro vrieme upotrebljuje okô sakupljanja gradje: to misli predsjednik, da je pravedno, da se Daničiću taj trud koliko toliko nagradi, pa s toga predlaže, da mu se za vrieme ovih predradnja podieli na mjesec 50 for. nagrade, koji će se uzeti na račun troška za riečnik u akademičkom proračunu.

5.

Izvještaj financijalnoga odbora prihvaćen bi u svoj cielosti, te bi u smislu izvještaja zaključeno: *a)* zamoliti visoku kr. zemaljsku vladu, da nebi kod odmjerivanja godišnjega proračuna izvoljela upotrebljivati izraz „godišnja dotacija“, nego „da se ima akademiji izplatiti i na razpoloženje staviti njezin godišnji dohodak“; jer se tu radi o dohodku, koj pripada akademiji iz njezine imovine načinom po zakonu opredieljenim. *b)* Da bi valjalo kod odmjerivanja godišnjega proračuna iznos točno izračunati, da akademija nemora povraćati od one svote, koja joj se godišnje odmjeri. *c)* Neka bi se visoka kr. zemaljska vlada upozorila, da izvoli svaki put, kad se bude radilo o poslovih akademičke imovine, prizvati za to opredieljene akademičke članove. *d)* Za pregledanje pako akademičkih računa trebalo bi, da se drugi izmedju pravih članova izaberu, kako to čl. 15. akademijskih pravila odredjuje, jer nije sasvim umjestno, da oni isti, koji utiču u upravu imovine, pregledavaju takodjer i račune.

6.

Sl. poglavarstvo grada Zagreba priobćuje akademiji, da je gradsko zastupstvo zaključkom od 22 svibnja o. g. primilo od I. hrvatske

štedionice zajam od 40 000 for. za nabavu zemljišta potrebitih za gradilište galerije slika na južnom kraju Zrinskoga trga, uslied česa prestaje potreba, da se u tu svrhu upotriebi po akademiji obrečeni zajam. Ujedno zaključilo je zastupstvo, da se od zemljišta, koja su u tu svrhu nabavljena, ustupi akademiji gradliište od 400□ hvati. Dočim akademija sa zahvalnošću prihvaća ponudjeno joj gradilište, zamoliti će sl. gradsko poglavarstvo da joj se isto što prije predade.

7.

Kr. javni bilježnik javlja, da je pokojni Dragutin Herceg, župnik bosiljevački zapisao ovoj akademiji polovicu kuće u Zagrebu br. 727, po smrti gospoje Klare Herceg i Josipe Demetrović, izuzevši ipak 6000 for, s kojimi mogu instituirane zapisovnice svaka u polovini oporučno razpolagati u podpunoj slobodi. Dočim akademija ovaj zapis sa zahvalnošću prihvaća, izjavljuje „slava pokojnomu dobrotvoru!“.

Sjednica filologičko-historijskoga razreda od 30. svibnja 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi razreda: S. Ljubić, dr. Gj. Daničić, M. Mesić, dr. L. Geitler, A. Pavić; dop. član M. Valjavec; drugih razreda: Lj. Vukotinović i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Predsjednik i pravi član dr. Fr. Rački priobćuje rukopis *„historia degli Uscochi“* iz kr. arkiva u Firenci, pisan od suvremenika poslije 1621 godine.

2.

Priobćuje se od pravoga člana dra. V. Jagića: a) *kanon Atanasijev, po krmčiji od g. 1262. b) kanon Grigorija bogoslova, po krmčiji 1262 god. c) kanon Amfilohijev, po krmčiji 1263. d) kanon apoštolski, e) Nikonova razprava o apokrifnim knjigama, f) rusko-srpski indeks istinitih i lažnih knjiga, g) odlomak rusko-slovenskoga apostola Feodorova od g. 1277. h) Odlomak Radinova srpsko-slovenskoga jevangjelja od g. 1308. i) Odlomak grčko-slovenske liturgijske knjige* i *j) Odlomak jevangjelja bosanskoga pisanja.*

3

Priobćuje se od dopis. člana St. Novakovića „Život sv. Petke od patriarha bugarskoga Jeftimija“.

Odlučeno da se ovi prilozi štampaju u „Starinah“.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 13. lipnja 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi: S. Ljubić, M. Mesić, dr. Gj. Daničić, A. Pavić i dopis. član M. Valjavec; drugih razreda: dr J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Pravi član S. Ljubić čita razpravu: *posavska Hrvatska i zlatni novci njezina zadnjega kneza Serma (1018).*

Odlučeno da se štampa u „Radu".

Isti član predaje članak *„popis prodaja dubrovačkih iz 14. vieka.* Odlučeno štampati u „Starinah".

2.

Čita se dopisujućega člana St. Novakovića: *gradja za srpskoga ljetopisca.* Odlučeno štampati u „Starinah".

KNJIGE

koje je jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti sa zahvalnošću primila.

Od blagotvoriteljnoga komiteta u Moskvi: Первое прибавленіе къ описанію рукописей и каталогу книгъ церковной печати библиотеки А. Ю. Хлудова. Составилъ Андрей Поповъ. Москва 1875. — Записки императорскаго новороссійскаго университета томъ XVI. XVII. Одесса 1875. томъ XVIII. Одесса 1876. — Записка юго-западнаго отдѣла императорскаго русскаго географическаго общества. томъ II. за годъ 1874. Кіевъ 1875. — Чтенія въ императорскомъ обществѣ исторій и древностей россійскихъ при московскомъ университетѣ. Повременное изданіе 1862. (январь — мартъ книга первая, апрель — іюнь книга вторая, іюль — септябрь книга третая, октябрь — декабрь книга четвертая). Москва 1862. — Отчеть о дѣятельности славянскаго благотворительнаго комитета въ Москвѣ за 1875 годъ съ приложеніями. Москва 1876 (3 eksemplara). — Математическій сборникъ издаваемый московскимъ математическимъ обществомъ. томъ VII. выпускъ 4. Москва 1875. томъ VIII. выпускъ 1. Москва 1876. — Обзоръ исторій славянскихъ литературъ А. Н. Пыпина и В. Д. Спасовича. С. Петербургъ 1865. — Опытъ сравнительнаго изученія западнаго и рускаго эпоса. Поэмы ломбардскаго цикла. А. Кирпичникова. Москва 1873. — Славянскія сказанія о Соломонѣ и китоврасѣ и западныя легенды о морольфѣ и мерлинѣ. А. Веселовскаго. С. Петербургъ 1872. — Електромагнитныя свойства концевъ разомкнутыхъ токовъ и діелектриковъ. Н. Шимлера. Кіевъ 1876. — Историская записка о двацатипятигѣтней дѣятельности марійнскаго женскаго училища попечительства о бѣдныхъ въ Москвѣ. состоящаго въ вѣдомствѣ учрежденій императрицы Марій (1851—1876). съ девятью приложеніями. Москва 1876. — Опыты изученія русскихъ древностей и исторій изслѣдованія, описанія и критическія статьи. Ив. Забѣлина. ч. I. II (изданіе К. Солдаменкова). Москва 1872 и 1873. — Отчетъ и рѣчъ произнесенныя въ торжественомъ собраній императорскаго московскаго техническаго училища 1874—75. академическаго года. Москва 1875. — 12-го января 1876 года. Москва 1876. Исторія русской словесности древней и новой. Сочиненіе Талахова. Томъ I и II. 1863 и 1868. — Историческіе очерки русской народной словесности и искуства. Сочиненіе Буслаева. томъ I. русская народная поэзія. томъ II. древная русская народная литература и искуство. — Изданіе Д. Е. Коханчилова. С. Петербургъ 1861. Уставъ кирургическаго общества въ Москвѣ. Москва 1873. Родное Племя. Сборникъ въ пользу раненныхъ Сербовъ и Черногорцевъ и вообще въ пользу пострадавшихъ отъ войны и турческаго насилія жителей Болгарій, Босній, Херцеговины и Старой Сербій. кн. I. Москва 1876. — Arbeiten aus dem pharmacologischen Laboratorium zu Moskau. Herausgegeben

von A. Sokolowski. o. ö. Professor der Pharmacologie. Moskau 1876. — О русском сихосложеній. — Болгарскіе ужасы и восточный вопросъ. Одъ Гладьстона. — Записки харковскаго университета годъ 1874. томъ I—IV. годъ 1875. томъ I—III. годъ 1873. Nr. 1—9. — Поэзія. Лекцій читанныя въ Сорбонѣ П. Альберомъ. Ставрополь 1873. — Объ участій Сербовъ въ нашихъ общественныхъ отношеніяхъ. В. Григоровича. Одесса 1876. — Учебникъ стилистики. Сост. Красновымъ. Выпускъ I—III Москва 1876.

Od matice hrvatske: Put oko zemlje za osamdeset dana. Sa 54 drvoreza. Francuzki napisao Jules Verne. Pohrvatio Tomislav Maretić. Na sviet izdala Matica hrvatska. U Zagrebu 1876.

Od zemaljske vlade: Sbornik zakona i naredaba valjanih za kraljevinu Hrvatsku i Slavoniju. Komad XXIII—XXXVIII.

Od g. Nila Popova u Moskvi: Сказанія мусульманскихъ писателей о Славянахъ и Русскихъ съ половины VI. вѣка до конца X. вѣка по Р. Х. Собралъ, перевелъ и объяснилъ А. Я. Чаркави. Санктпетербургъ 1870. — Дополненія къ сочиненю сказанія мусульманскихъ писателей о Славянахъ и Русскихъ. А. Я. Чаркави. С. Петербургъ 1871.

Od uredničtva: Liečnički viestnik. Organ sbora liečnikâ kraljevina Hrvatske i Slavonije. God. I. br. 1. 2.

Od centralnoga metereološkoga observatorija u Budimpešti: A metereologiai és földdelejességi magyar királyi központi intézet évkönyvei. Közli Dr. Schenzl Guido. IV. kötet 1874. évfolyam.

Od polj. akademije znanosti u Krakovu: Bibliographische Berichte über die Publicationen der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Heft I. 1876. Krakau 1876.

Od bečke akademije znanosti: Das Trichloralcyanid, ein neues Cyanid des Chlorals. C. O. Cech. Wien 1876.

Od kralj. učenoga družtva u Pragu: Fontes rerum bohemicarum tomus II. fasc. 4—6. Pragae 1876.

Od kr. pruske akademije u Berlinu: Monatsbericht. Mai, Juni, Juli, August September, October 1876. — Berichte der deutschen „Chemischen Gesellschaft" zu Berlin. C. O. Cech: Ueber das Trichloralcyanid. Aus dem berl. Universitäts-Laboratorium. C C. LXXXV.

Od akademije znanosti u Turinu: Bollettino dell' osservatorio della regia università di Torino. Anno IX. (1874) 1875. Anno X. (1875) 1876.

Od preuzvišenoga g. biskupa pokrovitelja J. J. Strossmayera: D. Sutter Philosophie des beaux-arts, appliquée a la peinture. Paris 1858. — Le pitture antiche di Ercolano. Napoli 1757. Tomo I—X. fol. Sbirka starih bakroreza. dvie knjige. — De temporibus mundi. Sa starimi ilustracijâmi.

Od dra. Fr. Račkoga: Život i djela Vjekoslava Babukića Napisao Tade Smičiklas. U Zagrebu 1876. — Glagoljskoga obrednika iz XIV. ili XV. vieka odlomak, sadržavajući obrede kod kršćenja, vjenčanja i pokopa. U dva svezčića od 18 listova.

OO. Franjevci na Korčuli poklonili po dru. J. Hanelu ove rukopise: 1. Ivana Šiška Gundulića: Otton tragedia. God. 1707. — Vice Gjona Pucića: Sofronia. God. 1653. — Cvilenje pastirice. Prepisano g. 1724. Rukopis XVII. vieka. — Život Tobije. Rukopis noviji. Kanavelića: Trstenko pastier. Rukopis noviji. — Plač Marka Koćine, Rukopis noviji.

Od dra. B. Šuleka: Bosanski prijatelj. Časopis sadržavajući potriebite koristne i zabavne stvari. Urednik J. F. Jukić Banjalučanin. Svezak I. U Zagrebu 1850.

Od dra. Daničića: Историја српскога народа. Написао А. Мајков. С рускога превео Ђ. Даничић, друго издање. У Београду 1876.

Od A. Kotljarevskoga: Описаніе воскресенской новоіерусалимской библіотеки Архимандрита Амфилонія. Москва 1876. Сочиненія Н. Е Иванцова. Кіевъ 1876. — Снимки съ рукописей воскресенской новоіерусалимсѣой библіотеки.

Od pisca: Legislation autonome de la Croatie et aperçu de l'histoire du droit croate par le Dr. H. J. Bidermann, Professeur a l'université a Graetz. Gaud 1876.

Od c. kr. geografijskoga družtva i orientalnoga muzeja u Beču: Bericht über die internationale Conferenz zur Berathung der Mittel tür die Erforschung und Erschliessung von Central-Afrika, einberufen von Sr. Majestät dem König der Belgier und abgehalten vom 12. bis 14. September 1876. im königlichen Palais zu Brüssel. Wien 1876.

Od pisca: Dispacci di Luca de Tollentis vescovo di Sebenico e di Lionello Cheregato vescovo di Traù nunzi apostolici in Borgogna e nelle Fiandre 1472—1488. per prof. S. Ljubić. Zagabria 1872.

Od S. Ljubića: Bulla Sixta V. od godine 1475.

Od statističke komisije u Pragu: Statistická příruční knížka král. hlavniho města Prahy za rok 1875. V Praze 1876.

Od zakłade Ossolińskich: Sprawozdanie z czynności zakładu narodowego imienia Ossolińskich za rok 1876. We Lwowie 1877.

Od matice srbske u Budišinu: Časopis 1874. Lětnik XXVII. zešiwk II. Lětnik XXVIII. zešiwk I. II. Lětnik XXIX. zešiwk I.

Od pisca: Glossarium illustrans bohemico-moravicae historiae fontes Verfasst von V. Brandl. Brünn 1876.

Od pisca: Ueber die Constanten der Gase. Von S. Šubic. Leipzig. — Ueber die Temperatur-Constante. Separat Abdruck aus den Annalen der Physik und Chemie.

Od ravnateljstva: Erster Jahres-Bericht der Wiener Kommunal-Realschule in der Vorstadt Rossau für das Schuljahr 1861/2. Wien 1862.

Od ravnateljstva: Izvjestje kr. realke i velike gimnazije u Varaždinu koncem školske godine 1875/6.

Od ravnateljstva: Izvješće o kr. velikoj gimnaziji u Osieku koncem školske godine 1875/6.

Od ravnateljstva: Извештај о српској великој гимназији у Новоме Саду за школску годину 1875/6.

Od ravnateljstva: Izvještaj o c. kr. vel. gimnaziji u Vinkovcih za školsku godinu 1875/6.

Od ravnateljstva: Program kr. više gimnazije na Rieci koncem školske godine 1875/6.

Od ravnateljstva: Izvješće o kr. vel. gimnaziji u Požegi koncem školske godine 1875/6.

Od ravnateljstva: Програм велике гимназије карловачке за школску годину 1876.

*

Od ravnateljstva: Jahresbericht der k. k. Ober-Realschule in Rakovac im Grenzlande für das Schuljahr 1875/6.

Od ravnateljstva: Извештај о православ. патриаршеско-богословском училишту у сремским Карловцима за школску годину 1875/6.

Od g. Nila Popova u Moskvi: Сказанія мусульманскихъ писателей о Славянахъ и Русскихъ (съ половины VI. вѣка до конца X. вѣка по Р. Х. собралъ перевелъ и объяснилъ А. Я. Чаркави. Санктпетербургъ 1870. — Дополненія къ сочиненію сказанія мусульманскихъ писателей о Славянахъ и Русскихъ. А. Я. Чаркави. Санктпетербургъ 1871. — Извѣстія о Хозарахъ, Буртасахъ, Болгарахъ, Мадярахъ, Славянахъ и Руссахъ. Абу-Али Ахмеда бенъ омаръ Ибнъ-даста, неизвѣстнаго доселѣ арабскаго писателя начала X. вѣка по рукописи британскаго музея въ первый разъ издалъ, перевелъ и обяснилъ Д. А. Хвольсонъ. Професоръ Нербургскаго университета. С. Петербургъ 1869.

Od pisca: Варяги и Русъ. Историческое изслѣдованіе С. Гедеонова часть I. II. С. Петербургъ 1876.

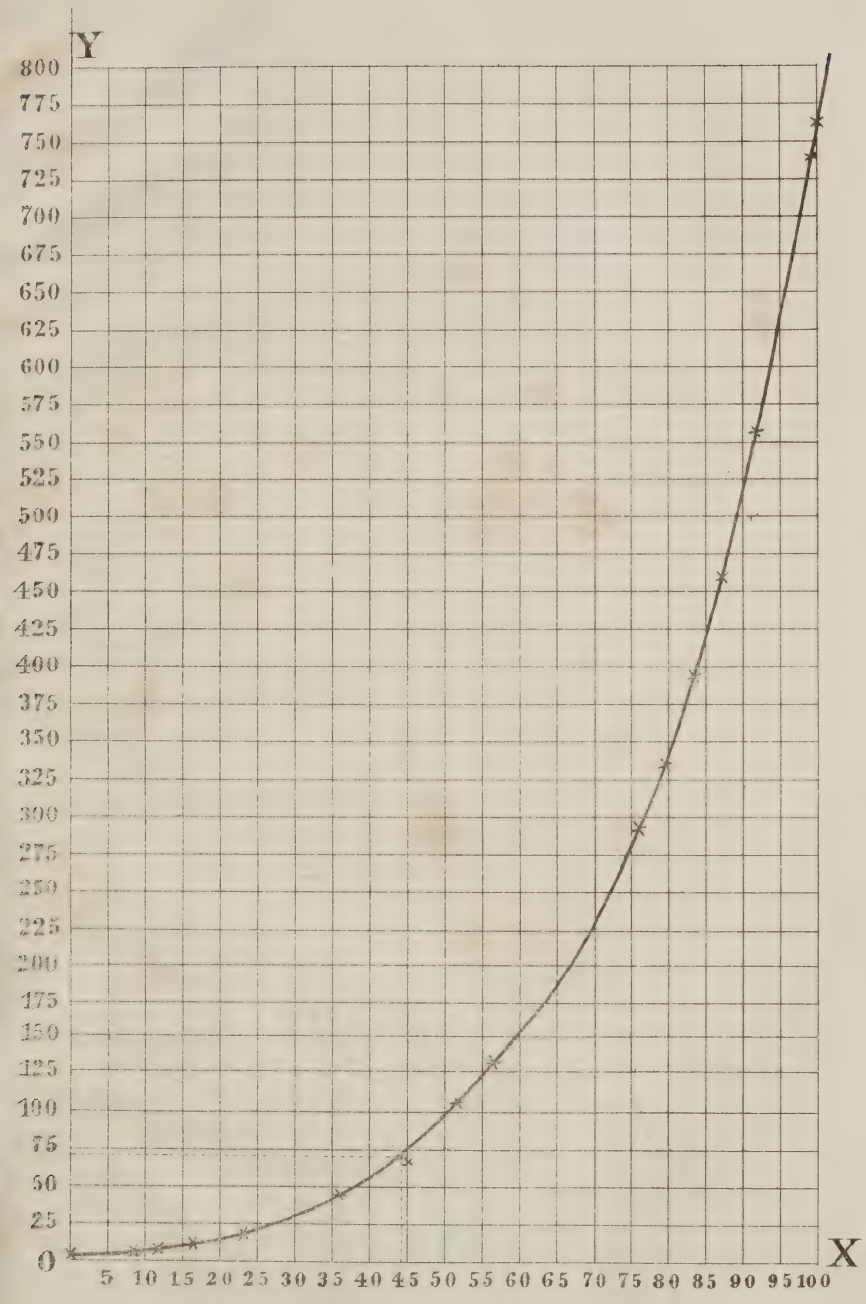
Od pisca: Южніе Славяне и Византія въ X вѣкѣ. Сочиненіе М. С. Дринова. Москва 1876.

Od pisca: Отчетъ о занятіяхъ славянскими нарѣчіями командированнаго за границу доцента имп. новороссійскаго университета А. Кочубинскаго. За время отъ 1—20 августа 1874. г. по 1. февр. 1875 года. (изъ XVIII. т. „записокъ“ имп. новорос. университета. Одесса 1876. — Съ 1—20 февраля 1875 по 1—е февралѣ 1876 года. (изъ XX. т. „записокъ“ имп. новорос. университета. Одесса 1876.

Od pisca: Czasomiar. Napisał Ksiądz Jan Guszkiewicz wysłużony kapelan IV. hułanów pólku. Kraków 1876.

Od sveučilišta u Christianiji: Die Pflanzenwelt Norwegens. Ein Beitrag zur Natur und Culturgeschichte Nord-Europas. Von Dr. F. C. Schubeler. Specieller Theil. Christiania 1875. — Enumeratio insectorum norvegicorum fasc. II. catalogum coleopterorum continens. Auctore H. Siebke. Christiania 1875. fasc. III catalogum lepidopterorum continens. Auctore H. Siebke defuncto edidit J. Sparre Schneider Christianiae 1877. fasc. IV. catalogum dipterorum continentem. Auctore H. Siebke defuncto edidit J. Sparre Schneider. Christianiae 1877. — Transfusion und Plethora. Eine physiologische Studie von Jakob Worm Müller. Christiania 1875. — On some remarkable forms of animal hife from the great of the norwegian Coast. II Researches on the Structure and affinity of the Genus Brisinga, based on the Study ot a new Species: Brisinga Coronata. By George Ossian Sars. Christiania 1875. — Det Kongelige Norske Frederiks Aniversitets Aarberetning for Aaret 1874. 1875.

Od sveučilišta u Halli: Academiae Fridericiane Hallensis cum Vitenbergensi consociatae rector Ernestus Duemmler cum senatu nomina civium suorum qui in certamine litterario in diem XXII. Martis a. 1877. solemnium regis augustissimi natalitiorum causa indicto praemia reportaverunt renuntiat, novasque simul quaestiones in annum sequentem propositas promulgat. Insunt gesta Apollonii regis Tyrii metrica ex codice gandensi edidit Ernestus Duemmler. Hallis 1877.


Y
800
775
750
725
700
675
650
625
600
575
550
525
500
475
450
425
400
375
350
325
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0
X
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

THE LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Knjiga XLI.

U ZAGREBU 1877.

U KNJIŽARNICI LAVOSLAVA HARTMANA NA PRODAJU.

Tisak dioničke tiskare.

Sadržaj.

	Strana
Prilog za poviest glasbe južnoslovenske. Kulturno-historijska studija. Od Fr. Š. Kuhača (Nastavak.)	1
Prirodoslovne theorije i Darwinisam. Od Lj. Vukotinovića	49
Uzrok munjotvornoj sili. Od M. Sekulića	105
Prieporod biskupije zagrebačke u XIII. vieku. Od Ivana Tkalčića	122
O parasitskih sibilantih iza gutturalah u slavenštini. Od Lavoslava Geitlera	154
Dr. Janko Šafarik. Od Stojana Novakovića	190
Svečana sjednica jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti	227

Prilog za poviest glasbe južnoslovenske.

Kulturno-historijska studija

Fr. Š. Kuhača.

Predano u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 25. travnja 1876.

II.

A. Opis trstenih sviraljaka od jednoga samo glasa.

Promotrimo li veliki broj strunila, koje Slovjenom sada rabe ili koja su im nekad rabila, ne će nas u čudu zateći, ako doznamo za mnogo više sviraljaka, jer ove teku bez dvoumbe mnogo više uzpored s početkom glasbe nego li ona. — Kad bih dakle htio one mnoge sviraljke, koje naš narod rabi, poredati po kronoložkom redu, trebao bih početi s *rogom*, *rogačom*, *bučinom* i *trstenicom*, a tek onda prosboriti o *svirali*, *trubi*, *sopelu* i t. d. Ovaj bi se poredak najbolje slagao s prirodnim razvojem glasbe, ali ne bi dopuštao razredne razdiobe; ova je pako u mnogom slučaju svakako potrebna. Da bi takovu općemu i dohitnomu priegledu zadovoljio, porazdielih sviraljke u ove razrede: A) cievne sviraljke, koje izdaju samo jedan glas; B) cievne sviraljke, koje izdaju više glasova; C) rožaste sviraljke; D) trube; E) složene ili sastavljene sviraljke.

Sviraljaka od jednoga samo glasa ne možemo vrstati upravo u glasbala, pa s toga bih ih najradje nazvao *glasilî* (Tonwerkzeuge). U glasila ove vrsti spada

a) Trstenica.

Trstenicu, *trstku* ili *sliepu sviralu* prave takovim načinom, da se komad trstike tako prireže, da ostane jedan kraj otvoren a drugi začepljen samim trešljenom (koljenom) trstike, te blizu začepljenoga kraja urežu uzdužce odug urez.

Metne li se začepljen kraj trstenice do preko ureza u usta, te puhne li se u ciev, zamnie jednim glasom.

b) Hrapav grgeč.

Hrapav se *grgeč* pravi istim načinom kao i trstenica, samo što ciev nije od trstike nego od slame ili pera. Obje su vrsti djeci za igračku[1].

c) Zviždalo.

Zviždalo, zviždaljka, zviždoka, fućkalo ili kadkada i *pandurnica*[2] u Primorju *švik* nazvana, jest glasilo, koje lovci rabe dozivljuć pse; ali ga rabe i panduri, hajduci i razbojnici kao habernjaču (Signalpfeife). Zviždalo je od kakvagodj drva, ali ponajviše ipak od trnjike, a dugo je 6—7 cm. Jedan je kraj čepom začepljen, drugi otvoren; ciev je unutri tako gladka, kao da je politirana, pa s toga izdaje rezak zvuk poput onoga u parovoza, a čuje se na ovo glasilo jak i nekoliko stotina koraka. Zviždalo ima — kako ova slika kaže — čepić, koji se može i izvaditi, ali pristaje u ciev tako tiesno, da svaki put zapucketa, kada ga vadiš. Ovaj čepić, koji ima probušeno držalce, nije za ništa ino, nego da se zviždalo može vješati o remen lovačke torbe ili o dugme haljinino, tako da ga imaš pri ruci kad ga uztrebaš. Tada se prisloni otvoren kraj zviždala o dolnju usnicu tako, da čvrsto na nju nalegne, te se tankim strujem u nju puhati može.

d) Sipovka.

Sipovka (ruski сиповъ, polj. szyposz, magj. szipóka), takodjer i „sliepom“ ili „niemom sviralom“ zvana, pravi se od kore vrbove. K tomu se uzme komad mladice dug 8—10 cm. a po prilici prst debeo, i lupa se po njem gladkim prutićem dotle, dok se drvo dade iz kore izvući, što je osobito možno u proljeću, kad je kora sočna.

---

[1] Još jednu igračku, koja zamnieva, prave si djeca od trstike ili bazge (zove); izbiru si naime odebeo prut, prirežu ga u cjevanicu te ga probuše, za tim metnu jedan kraj u vodu i puhnu u *brbočku* t. j. u ciev; tim nastane *brbućući* vêsak, koje *barbukom* zovu. Glagol od toga je *barbukati*, n. p. „Šta barbučeš po vodi?“ (Vuk.)

[2] Ova je pandurnica (zviždalo) u mojoj sbirci; bila je habernjača ozloglašenoga slavonskoga razbojnika Romanića, koji je god. 1862 bio u Osieku obješen. Dobih ju od nekoga sudskoga činovnika, ona bje pri preslušbi razbojnika pokazana kano ono orudje, čime bi on doglašao svojim ortakom.

Onda se metne u jedan cievni kraj *cvek* (Kern), koji se zašilj poput piska, a u ciev ureže glasnica (Schall-Loch, Luftloch). Kadkada se u sipovku urežu i prebiraljnice t. j. luknjice (Grifflöcher), a onda se može izvoditi iz nje više glasova, nu tada sa ne zove više sipovkom nego *pištaljkom* ili *sviralom*. Opis ovih sliedit će kašnje.

e) Rožak.

Rožak (rožić), zvan i *trubljela* ili *ugadjača* (ugadjalo), jest rog kozji, dug 12—14 cm., koji ima na uzkom kraju drven cvek poput sipovke. Koliko i jest jednovit ustroj ovoga glasila, toliko ipak muke zadaje ugadjanje njega, jer valja da uviek izdaje glas g. Gajdaši slavonski rabe rožak, kada hoće da ugode dvoje gajde. Glagol za taj čin jest ili *rožiti* ili *ugadjati*.

Slikom rožića ne mogu služiti, ali sam ju vidio u Brodu kod nekoga gajdaša, koji mi je protumačio svrhu ovoga glasila i kazao mi razna imena njegova.

Nešto o poviesti ovih glasila.

Ovdje nabrojene zviždaljke sižu u prvo doba ljudsko, te su očit dokaz, da su se praotci roda ljudskoga izvadjanjem jednoga samo glasa iz kojega glasbala ne samo nasladjivali, nego da im se je takav glas poput nevidive, demonske ali ipak čovječjoj slične prirodne sile, poput čovječega glasa neljudskoga bića prikazivao, jer su ova najprimitivnija glasbala odmah sa zviezdami u savez donieli, te mislili, da svaka zviezda nekakav praglas zastupa. Da su se pako prvi ljudi mogli zbilja radovati takovu jednomu samo glasu, o tom nam svjedoče još sada gdjekoja divlja plemena Azije i Amerike, koja prate svoje popievke ničim inim do takove zviždaljke jednoga samo glasa, ili koja pri svojih plesovih ne imaju inih glasbala do vêska nekoga bubnjića. Zenobius pripovieda, da arapski pastiri, stražeći noćju, posjedaju oko vatre, te iz duge trstenice sveudilj jedan glas sviraju. Ovim bi jednim glasom posvirivali do zore toli neprekidno, da bi odmah tko drugi preuzimao trstenicu, čim bi se jedan od njih sviranjem umorio[1].

Poviest ovih jednostavnih glasila čudna je osobito s toga, što su ova i dan danas jošte u svih naroda svieta više manje u porabi,

[1] Sravni Volkamonov dodatak k izdanju Plutarcha „De instrumentis veterum musicis“. Lipiska 1856. pag. 145.

dočim od drugih orudja, koja rabljahu prvi ljudi, jedva ima jošte tragova, ili ako ih ima, kao što su n. p. ona koja pripadaju u kamenito doba, te su zbilja nadjena, ipak ih već riedki narodi rabe. Neizmjerna velika drevnost s jedne strane i glasbena neznatnost ovih glasila s druge tumači nam, što je praimenâ njihovih nestalo, i da su im razna imena nadjeli ne samo razni narodi staroga i novoga svieta, nego i oni, koji su južnim Slovjenom srodni. Stari Egipćani zvahu ove sviraljke *phontix,* Aethiopi: *kwetz,* Amhari: *agada;* Hebreji: *ugabb, keren, chalil* itd. U starom slovjenskom jeziku zvahu se: **тръстьца** i **листо** (листа), poljski se zovu: *rura, fajka, swistula, swista, gwizda;* češki: *hvižďalka, pišťalka;* litvanski: *wamdzis, tuturge, birbyne* („Pfeifen von Strohhalmen, Rohr, Weidenrinde oder Feder, wie Knaben sie machen" Nesselmann). Češke *pišťalky* tumači Dlabacz ovako: „Pišťali bi stari Česi pravili ili od složenih guščih čiljaka, koje bi poredali po mekom glasovnom redu, ili od kosti. Koštene a poslije drvene *pišťalky* češke ne bijahu ino do *tibia* rimskih, koje je pastir u Virgilovoj eklozi II. hvalio ovako: „Est mihi disparibus septem compacta cicutis fistula"[1] (Glasbalo složeno od sedam slamnatih vlati).

Poviest se dakle ovih glasila može u kratko izreći tim, da sižu u najranije doba ljudska, ali da im imena — slovjenska i neslovjenska — potiču iz mnogo kašnje dobe.

B. Opis trstenih sviraljaka od tri ili četiri glasa.

a) Duduk.

Duduk (duda, dudaljka) u Sriemu zvan i *karabicom,* dječja je sviraljka načinjena od trske ili bazgovine, a ponajviše od stabljike kukutine (Schierling). Duduk je od dvie cievi, jedne tanje i jedne deblje. Tanja je ciev, koja je na gornjem kraju začepljena samim trešljenom trstenom ili kukutinom, turne se u deblju ciev, a ima poput trstenice urez, u koji se puše. Kako ova slika kaže[2] ima deblja ciev samo dvie luknjice, s toga se iz duduka mogu izvesti samo tri razna prirodna glasa. Glagol za ovo sviranje jest *dudukati* i *zaduti,* ali kaže se i *svirati.* U narodnoj pjesmi „Dvie svače" (u Vukovoj sbirci) kaže se: „Vidje badanj nasred kuće": „Ovo li je brajov duduk,

[1] Vidi Riegerove „Materialien zur Statistik Böhmens" 7. svez., str. 88—89.

[2] Original je u mojoj sbirci; isti duduk načinio je malen dječak iz Rume.

čim duduče za ovcama". Verbalni substantiv jest dudukanje i dudanica (die Dudelei, Filipović). Onaj koji pravi duduk zove se *dudukar*, a koji duduče *dudukaš*.

b) Pištala.

Pištala (pištaljka, pištalica, piskalo) isto se tako pravi kao i sipovka; ali je pištala nešto dulja te ima tri luknjice. Ona četiri prirodna glasa pištalina sitnija su za jednu osmicu (oktavu) od sviralinih, što je novije naše pisce i sklonulo sravniti ju sa *Picolom* orkestrovim, i *picolu* nazvati *pištalom*. Zvuk je pištalin sikav (piskav) pa se s toga i rabi rieč *piskati* za neke glasove ptica t. j. za piev nekih ptica. Kurelac piše: „slavulj pišti, sokol pišti, a i voda pišti kad tankim grlom provire".

Rieči koje se na pištalu odnose vidi u dodanom rječniku.

Ne čini mi se suvišnim obazrieti se na to, kako se naš narod brine, da bi djeca za rana privikla na glasbala. Neka je metoda u tomu, što predaju djeci s početka glasbala, kojimi je lako baratati[1] a koja ne imaju ciene novčane; tim se diete uči kao igrajućke svirati i guditi u glasbalo, a prebije li ga, ili ga izgubi, lako ga nadoknadi. Ja bih dapače rekao, da česta izmjena glasbala povećava težnju djece; jer kako su već djeca, vesele se svakoj novini, najpače ako im ju ne treba bojazljivo čuvati i štediti, a još više onda, kada si igračku mogu sama načiniti, kao što je to glede guslica, duduka i pištale. Njemački narod na takav odgoj manje pazi, jer mu glasba ne zasieca toliko u život koliko Slovjenom. Nu uvidivši njemački pedagozi, da je jednostavna glasbena obuka djeci ne samo koristna nego upravo i potriebna, uvedoše (kao n. p. u Braunschweigu) u tako zvanih „Kindergärten" kojekave sigre, koje bi imale buditi u djetci ćut za glasbu. Mi od svoje strane dvojimo, da će ove sigre toli liepim plodom uroditi koli početne glasbene vježbe slovjenske djece, koje si ona u punoj slobodi sami izmisle. Ako i Fröbelove sigre nešto vriede, to ipak više škode nego koriste, budući da se djeca ne razvijaju naravnim putem i jer ne podaju onu samostojnost i duševnu slobodu, koju čovjek treba kašnje u svih okolnostih života; djeca budu pukimi automati, koje uviek — čak i kod sigara — za ruku voditi moraš.

---

[1] Pedagogičko načelo kaže: od lakoga postupaj k mučnijemu, od jednostavnoga k sastavljenomu.

Nešto o poviesti duduka i pištale.

Poviest duduka u glavnih stvari ista je kao i prije spomenute sviraljke trstenice, budući da na duduka nije opaziti znaka usavršivanja, akoprem je ipak već nješto više razvijena. Moguće je, da su prvi ljudi ne malo vremena trebali, dok su od trstenice bez luknjica do duduka sa luknjicami došli, i da su to sigurno smatrali kao znatan napredak u glasbi. Dà, ako se čovjek u ono doba postavi, kada su se ljudi znali puno radovati čuvši samo jedan glas: koliko li moralo im veselje veće biti, kada su tri, četiri razna glasa jedan za drugim zamnievala? — Ovaj za onda znatan obret biti će valjda uzrokom, što se je staro ime ovoga glasbala sačuvalo skoro u svih naroda, pa dakako i u Slovjena.

Staroslovjenski se kaže: дѫда, ruski дуда, дудка, дудочка, polj. dudy, čes. dudy, luž.-serb. duda, lit. duda i t. d. Nekoji su narodi, dapače i Slovjeni, prenieli ime „duda“ na savršenije glasbalo, o kojem ću u poviesti gajda pobliže šta reći.

Što se tiče poviesti pištaline, evo najpredje tumača koriena *pisk.* „*Pisk-ati*, glasiti, zviždati; lit. *pyskù*, *pyskéti*, pucati; starosl. *piskŭ*, zviždaljka, svirala; oserb. *pisk*, sibilus, *pis-na*, *pisna-ti*, γρυζείω, hiscere, *pišta* (pisk-ja), piska-ti, pfeifen, flöten.“ Ovo je mjesto u VI odjelu Fickova „Indogerm. Wörterb.“, u kojem se nalaze rieči litavsko-slovjenske jezične zajednice.

Po tom bijaše dakle rieč *piskalo*, *pištala*, pa po svoj prilici i samo glasbalo, Slovjenom poznato još od stare postojbine njihove.

Pitanje je sada, jesu li stari Slovjeni riečju *pištala* razumievali onu primitivnu sviraljku, koju Hrvati i Srbi sada njome razumievaju?

Ja mislim, da je staro *pištalo* bila sviraljka mnogo razvijenija od naše hrvatske pištaljke, budući da Česi i Poljaci riečju *píšťalky*, *piszczel* razumievaju onu sviraljku, koju južni Slovjeni zovu *sviralom* ili *zvekljom*. Pa kako je vidjeti po malo niže navedenih českih i poljskih poslovicah narodnih, ima ih mnogo, koje glase upravo onako kako hrvatske, samo što je u onih uviek *pištala* umjesto naše *svirale i zveklje*. Osim toga vele neki staroslovjenski citati (vidi broj 20 sliedećih citata), da su pištalu skupa sa inimi glasbali rabili — osobito takovim glasbalom, uz koje bi se išlo u boj. Ni jednoga ni drugoga ne bi moglo biti, da je drevna pištala glasbalom primitivnim poput našega. Miklošić natuknu (vidi broj 22 sliedećih citata), da talijanska i francezka rieč *pistola*, *pistole* potiče od slovjenske *pištale*. Na prvi se pogled čini to vrlo nevjerojatnim, budući

da talijanska rieč *pistola* znači malu pušku, slovjenska pako *pištala* glasbalo: ali ta misao ima ipak svoju vriednost, jer s prvoga imala je neka vrst svirale ili pištale zbilja kuburasti držak (vidi „sviralu sa čulom), a s drugoga Bugari riečju *kaval* ili *kafal* zovu i neku sviralu i kratku pušku.

1) **пискъ**, tibia, spomenut u „Prophetae cum commentariis, codex descriptus e cod. anni 1047.
2) **замарьнъıя пискы гласить**, concentus; spomenjen u „Vita Theodosii hegumeni kievo-pečernsis, russ. scripta a Nestore (1056 do 1186).
3) **пищалькникъ**, tibicen, „Evangelium **апракосъ** cod. membr. saec. XII. (1118—1128) russ. Izvěstija. Vostokov.
4) **пискало**, tibia; „Patericum (**покѣсти**) cod. membr. saec. uti videtur XIII. bulg. ab A. de Mihanović.
5) **пискати**, tibia canere; ibidem.
6) **писканиє**, clangor; „Homiliae variorum, cod. membr. saec. XIII. serb. olim A. de Mihanović.
7) **писканиє**, sonus; „Apostolus, cod. membr. anni 1324 serb. monasterii Šišatovac. Editus a Fr. Miklosich.
8) **пискати**, tibia canere; „Materialy dlja istorii pismen vostočnih, grečeskih, rimskih i slavjanskih excerpta ex Evangelio, anni 1355.
9) **пищаль**, tibia, ibidem.
10) **пищаль**, organum, instrumentum; „Typicon chilandarense cod. membr. saec. XIV. olim in selo Brodar u Bosni.
11) **пищалькникъ**, tibicen „Evangelium ex saec. XIV.
12) **пискалы**, tibia; Pentateuchus et aliae quaedam veteris testamenti partes, cod. chart. saec. XVI. serb. olim A. de Mihanović.
13) **пискатель**, tibicen; Menaeum cod. chart. saec. XVI. serb. olim A. de Mihanović.
14) **пискательница**, quae tibia canit, ibidem.
15) piskati: pišćće, „Primus Truber“ 1557.
16) **пищалькникъ**, tibicen. Miscellanea cod. chart. saec. XVI. serb. Miklošić.
17) **пищальнъ**, tibiae. „**пищальныхъ органъ**“ Menaeum cod. chart. saec. XVI. serb. olim A. de Mihanović.
18) **пищальникъ стоукъ**, sonus. „Život svetoga Save napisao Dometian. Typicon S. Sabbae cod. chart. 1619.
19) **поушкы и пищали**, ibidem.
20) **пискъ**, tibia, **гласъ троубы, пищали же и гоусли, цѣвница же и**

прѣгоудница и писк. Danielis vita et peregrinationes, e duobus cod. I. saec. XVII. bibliothecae publicae petropolistanae, II ex apographo musei Rumjancov. Vostokov „Opisanije“.

21) pišćati, sibilo. Habdelić Dictionar; 1670.

22) pišćal, fistula; Habdelić 1670, čes. pišťal, rus. пищаль, oserb. pišćel, pol. piszczel, piszczałka, talj. pistóla, francez. pistole.

Budući da se u staroslovjenskih spisih često spominje i pištala i svirala, kod južnih Slovjena pako svirala isto ono znači, što pištala kod Čeha: vjerovatno je, da je rieč svirala, sviraljka bilo kolektivno ime znamenovanja njemačke rieči „Blasinstrument“. Hrvati su ovo obće ime malo po malo prenieli na neku vrst sviraljke; riečju „pištala“ pako zvali ono djetinsko glasilo, koje smo evo ovdje opisali. Neznatnost naše pištaljke biti će uzrokom, da se ne spominje ni u naših poslovicah ni u pripoviedkah, dočim u českih i poljskih poslovicah često dolazi, kako se to iz sliedećih poslovica viditi može.

Česke poslovice.

(Fr. L. Celakovský „Mudrosloví národu slovanského ve příslovích.)

Dobře jest popískati, a pištalku za pás dati[1] (pag. 83).
Snadno tomu pískati, kdo rad tancuje (pag. 112).
Kdo posluchá ptáčího pisku, mívá hovînko k zisku (135).
Chudému všude pískoř (174).
I robáček piskne, někdo-li ho tiskne (181).
Blázen píská, blázen hrá, a kdo se naň dívá, sám rozum nemá (212).
Nedávej kůň za pišťlu, ani vola za ptáka (256).
Jak hospodár píská, tak čeled skáče (376).
Až mně dáš jístí, teprva mně pískej (381).
Ženy umějí bláznům pískati (394).
Jakou budu pískati, takvou musíš tancovatì (521).
Piští naň od šibenice (528).
Dal koně za píšťalku (546).
Uhodila kosa na kámen, pištec na bubeníka, holič na bradýře (556).
An to Malostranští ševci na kopyta pískají (557).
Zuby mi na to piští (592).
Děla pišťalky, jakž se jemu líbí (603).
Pískneš-li, písknu (poviš-li ty na mne, nezamlčím i já na tebe (605).
Na jednu kejdy pískati (634).

[1] Sravni one hrvatske poslovice, koje su kod opisa svirala.

Poljske poslovice.

Kdo pilnuje ptaszego pisku (kdo chowa ptaki z pisku), ten miewa łajna w zysku (135).
Chudobie (ubogiemu) wszędy piskorz (174).
I robak piśnie gdy go przyciśnie (181).

C. Opis svirala.

Sviralo (svirao, svirna, svirel, svrdonica) dim. *sviralica*, u Hrvatskoj i Bosnoj i *zveklja* zvana, u Štajerskoj i Kranjskoj *žvegla*, u naših Kajkavaca: *žveglja*, u Primorju *vijulica*, *vidulica* (Valvasor piše: *vidalica*) jest primitivan klarinet, što se pravi od javorovine, drenovine, slivovine, ili od bazgovine te čak i od jače vinove loze. Orudje, kojim se u takovu drvetu dulo (Höhlung) buši, jest usjali žig (i stigma zvan) ili svrdao. Takav žig ili takav svrdao ima malne svaki od naših pastira, jer su upravo pastiri oni, koje prave svirale. Šta više, narod niti ne drži takova čovjeka *pravim* pastirom, koji ne umije svirale praviti ili u nju svirati.

Probušivši drvo, prireže se glava svirale na način piska te pridjela se cvek; zatim se izrežu glasnice (Schall-Loch, Luftloch), a napokon se prodru luknjice (Grifflöcher), koje se zovu i prebiraljnice, rupice, valje, vrtnice i paljice, sve po tom kako su luknjice probušene. Koliko su luknjice razdaleko, ne da se točno izmjeriti, jer su nekoje svirale manje, nekoje veće, a po tom dakako i luknjice im više ili manje jedna od druge udaljene. Pri ovom se poslu povjerava naš pastir sasvime svojemu sluhu, jer svaki put kad probuši luknjicu, zasvira te prisluškuje je da li svirala ima pravi glas.

Vriedno je pazljivo promotriti, kako i koliko su luknjice razdaleko urezane i probušene. Razmak — o kojem ću kasnije pobliže govoriti — pokazuje na sasvim osebnu ugodbu svirale, naobli oblik luknjicâ pako, na mnogoljetnu praksu naših svirača, jer je takve jajaste luknjice najlakše prstom zatvoriti pa tim zapriečiti izlaz zraka.

Ako li je svirala valjana, tad joj graditelj snuje nakit, jer po njegovom nazoru valja čestito glasbalo i liepo uresiti. Sviralu srednje ruke kiti on time, da joj po cievi obžeže žigom okrugle piknje poput luknjice[1]. Bolje se svirale rese obručići poput prstenja tučna

[1] Njeki njemački putnik, opisujuć našu sviralu, kaže da ona imade *nebrojene* luknjice. Po svoj je prilici on takvu sviralu samo iz daleko vidio, pa mislio da su i one crne užigane piknje luknjice.

ili srebrna, pak narezava kojekakve ornamente, razredjene u poljasca. Ovakove svirale zove narod „pisanimi“. Sviralam odlična glasa i posve pravilna ustroja salieva dolnji i gornji kraj olovom, koje tako čisto i gladko izdjela i u nj koješta izreže, da se drvo sviralino može kao podloga vidjeti. U narodnih pjesmah i pripoviestih spominju svirala često napravljenih od zlata ili srebra; ali se to ima tako razumievati, kao da je samo urešena pločicami zlatnimi ili srebrnimi.

Da bi graditelj svirala svoju umjetnost sakrio i pritajio, t. j. da se ne bi poznalo od kojega je drva svirala, pomasti ju sokom koje biline obično žuto ili crvenkasto, ili ju izlašti gladkim okruglim drvetom.

Sviralâ ima četiri vrsti: a) *svirala* ili *zveklja*, b) *šaltva* ili *zakliešena svirala*, c) *krupna svirala* ili *sviralina*, d) *svirala sa čulom*.

a) *Svirala* ili *zveklja* (*žvegla*, *žveglja*, Belostenec piše *šveglja* i *šveglje*) ima šiljast pisak (Mundstück), šest luknjica i — kako ove slike[1] pokazuju — glasnicu na istoj strani, na kojoj su luknjice.

Pokriješ li svih šest luknjica jagodicami prstnimi te zapuhneš nešto slabije, to ti izdaje (kažemo) glas *c*; otvoriš li najdolnju luknjicu, to ti zazveči glas *d*, otvoriš li još drugu luknjicu glas *e*, još treću glas *f*, još četvrtu glas *g*, još petu glas *a*, a napokon svih šest glas *h*. Kad jako tihano zapuhneš, zamnije od svakoga toga glasa dolnja osmica; puhneš li vrlo jako i kao gurimice, to zamnije od naravskih glasova gornja petica. Ostavi li se 1. 2. i 3. otvorena; 4 i 5 pokrite, pa opet 6 otvorena[2], tad zamnije glas *hes*, pokriju li se sve luknjice do 2., tad izdaje glas *es*; pokrije li se sve 1., 2., 3., 4. i 6. luknjica, a peta se ostavi

[1] Izvornice ovih slika nalaze se u mojoj sbirci. Prvu, 30 cm. dugačku sviralu napravio je pastir Simo Vuković iz Bizovca (u Slavoniji); ona izdaje glasove ljestvice D-dura. Druga, 37 cm. dugačka, tvorina je pastira Srbina; dobio sam ju od upravitelja srbske kneževske svirke Josipa Šlesingera. Treću sviralu, $33^1/_2$ cm. dugačku, napravio je pastir Roko Matoković iz Almaša (u Slavoniji). Obje ove posljednje imaju glasove ljestvice C-dura.

[2] Niemci zovu takove hvate „Gabelgriffe“; mi bi smo mogli reći: *račvasti*, *rašljasti*, *razsohani hvat* ili na kratko: *rukunica*, ili još bolje *zahvat*.

otvorena, to dobiješ glas *as;* pokriješ li 1., 2., 4., 5. luknjice, a 3. i 6. ostaviš otvorene, to dobiješ glas *cis*. Cieli niz glasova sviralinih jest dakle ovaj:

c, d, e, f, g, a, h, c d, e, f, g, a, h,
es ges as hes cis, g, a, h, c, d, e, fis.

Premda je gornji poredak glasova sasvim jednak sa diatoničkom dur-ljestvicom, to ipak ne zvuči sasvim tako, jer je terca slovjenske dur-skale malne za $^1/_4$ glasa krupnija, a kvinta malne za $^1/_4$ glasa sitnija.

b) *Šaltva* (dim. *šaltvica*), *zaklišena svirala*, u Bugarskoj *kaval* zvana, razlikuje se od svirale-zveklje time, što joj pisak zašiljen nije, već je ciev kao i cvek odozgor sasvim ravno odrezan, a cvek je upravo tolik kolika je ciev debela. Sa strane cveka je vrlo malen urez, u koga se duše; pri tom se šaltva ne tura k ustam kao zveklja, već se samo glavica njena prinese[1] k ustima. Glasnica nije na onoj strani na kojoj su luknjice već ostraga upravo uz urez u cvek, kako to ove slike[2] pokazuju.

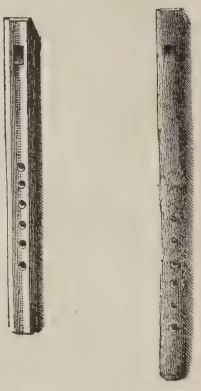
Niz glasova šaltvinih isti je kao što u zveklje.

c) *Krupna svirala* (sviralina) nije ino do zveklje krupna glasa (Basspfeife), jer je upravo kroja zvekljina, samo što ima mnogo deblju ciev, pa s toga izdaje i deblje, t. j. krupnije glasove. Od one

[1] „Pod tašuljem niemu sviralu jur više ne nosaj, već *prinesi k ustam*', ter ljuboglasno pjevaj." Katančić „Razgovor pastirski".

[2] Jedna i druga od ovih šaltava jest u mojoj sbirci. Prvu je napravio god. 1874 seljak Janko Bešlić iz Almaša, duljina joj je $50^1/_2$ cm. te je smedje izlaštena; glavica joj je od crne kosti. Glasbalo je vrlo liepo izradjeno te izdaje glavne glasove ljestvice H-dura. — Drugu je šaltvu napravio pastir Ivan Komendanović iz Dalja (u Slavoniji) te je duga $43^1/_2$ cm. i žuto obojadisana. Urezani nakit prikazujući grb hrvatski, izradjen je velikom pomnjom; skala ove šaltve jest Fis-dur. — Treća i četvrta šaltva nalazi se u hrvatskom narodnom muzeju; na dolnjem i gornjem su kraju olovom salivene, liepo izradjene i prekrasna zvuka.

krupnih svirala u sliedećem otisku[1], jedna je uglasta a druga okrugle cievi od bazgovine, te su dugačke 38 i 44 cm.; promjer im je $3^1/_2$ cm. Prva od tih krupnih svirala naravskim dahom napuhnuta, izdaje glavne glasove ljestvice A-dura, a druga glavne glasove ljestvice G-dura. U naših krupnih svirala nisu luknjice jako razdaleko, ali ima krupnih svirala pa i običnih zvekalja i šaltava (vidi broj 1. i 2. slike šaltve) kod kojih su luknjice tako razdaleko, da ih obična ruka ne može ni dohvatiti. Kad sam po narodu pitao, tko da takovimi sviralami svira, odgovoriše mi: „svaki ko nije čeperaš već prstaš“ (Jeder, der keine kleine Spanne, sondern lange Finger hat).



d) *Svirala sa čulom* dugačka je palica sa čulom (Knittel) nalikom onoj u kubure. Ozgor je ta palica 35—40 cm. probušena, te ima šest luknjica i glavu poput šaltvene, radi česa bi ju radje nazvao: *šaltva sa čulom* nego li *svirala sa čulom*. Glasbalo slike[2] na drugoj strani jest 136 cm. dugačko, pa izdaje glasove ljestvice G-dura. Čulu šaltvinu svirač[3] položi tako na zemlju kao da se na kakvu palicu oslanja. Meni se je jednom na ne maleno čudo dalo, kad sam zagledao nekoga pastira tako se držeći, a ne videći oko njega nigdje nikakva svirača, te ipak čuo glasove sviraline. Ta je šaltva sa čulom bila valjda povodom tako zvanomu „csakanu“.

Svirale i šaltve su ponajbolje razprostranjene u južnih Slovjena, jer ti ne ima sela od Balkana do jadranskoga mora pa do Karpata, u kojem ih na stotinu ne bi našao. Svirati u sviralu u naroda je našega tako obćenita umieća, da se čudi kad čuje ili vidi, da kakav gospodin ili strani čovjek toga ne zna. Čak i ženska djeca znadu svirati, akoprem i naš narod misli, da se za djevojke i žene ne pristoji u sviralu svirati. Svako mužko diete već u najmladjih godinah navikne na sviranje tako, da postavši pastirom ne treba u

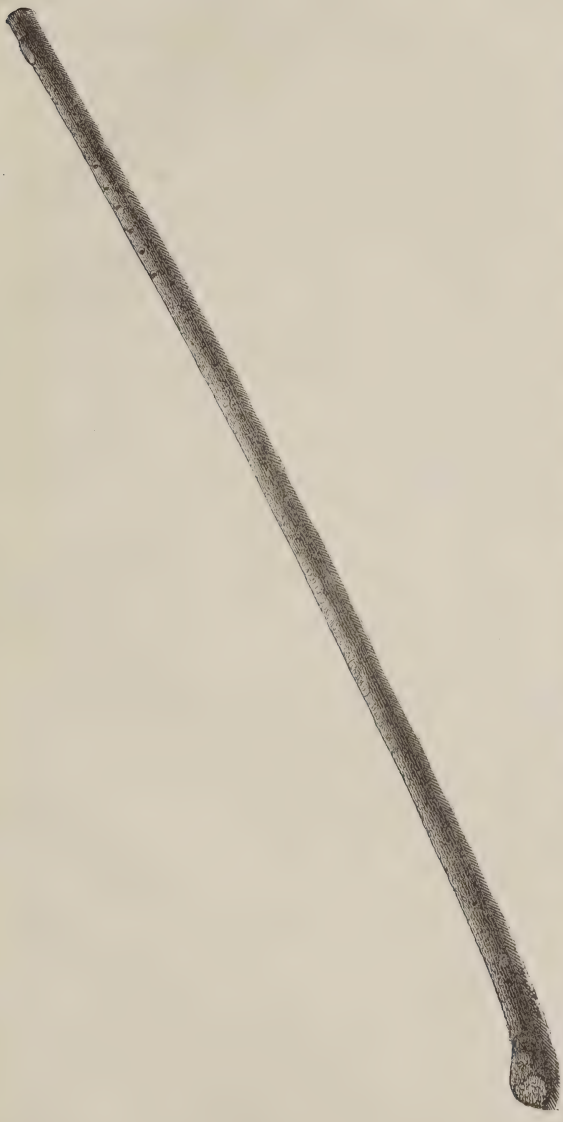
---

[1] Oba se primjerka nalaze u mojoj sbirci, a napravio ih je seljak Roko Djakovac iz Viljeva u Slavoniji.

[2] Ova se *svirala sa čulom* nalazi u mojoj sbirci; napravio ju neki pastir iz sriemskog Tovarnika, a poklonio mi ju god. 1875. gosp. Bogetić, tadašnji kapelan u Starom Jankovcu.

[3] Vuk razlikuje *svirca* t. j. gajdaša u kola od *svirača*, koji u svirale, šaltve ili dvojnice svira.

toj struci učitelja. Dan na dan govori u sviralu (tropski izraz za „svirati“) vježba se premetanju prstiju, dok mu ne podje za rukom prevraćati (variiren) melodije popievaka, te izšarati ćurlici (Triller) i drugimi nuzglasovi. Momkom znade ležati u lugu kojem, sav zadubljen u misli, i sviralom svojom priželjkivati (sehnsüchtig musiciren, fantasieren) i pjesme izmišljati dragoj svojoj.

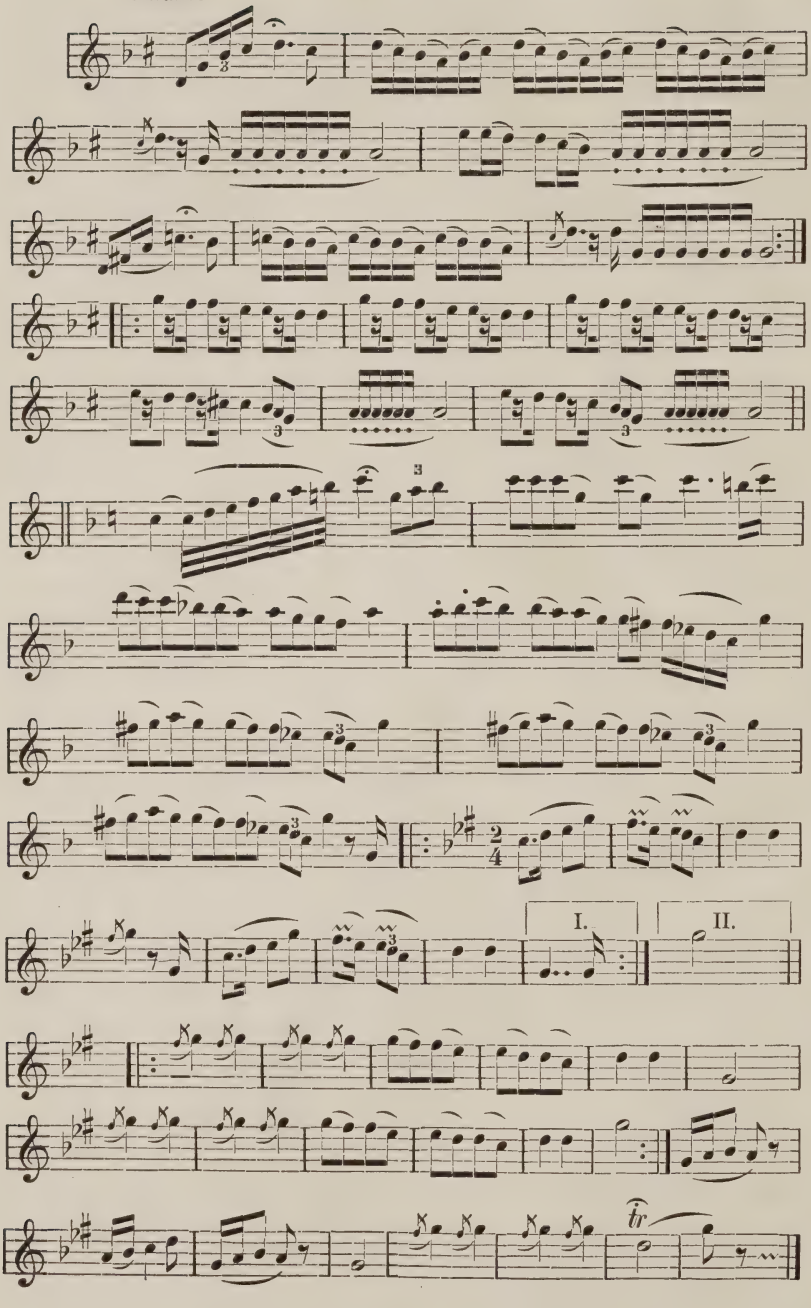


Kadkada se sakupi više pastira, praveći tako rekuć jedan pred drugim izpit u vještini sviranja, te se tom sgodom trse jedan drugoga nadsvirati (im Spielen, im Flötenblasen übertreffen = concertare). Onaj, koj mejdan održi, zadjene slavičasto sviralu za pojas, u znak, da on spada u red već izučenih svirača.

Melodije sviračeve, staroslov. **скирлѣны пѣсни**, obično su napjevi poznatih popievaka, ali imadu i svoje posebne melodije, koje se bitno razlikuju od guslarskih, sopilarskih i t. d. Pokojni upravitelj Joso Šlesinger dao mi je evo ovu fantaziju, koju je ukajdio po sviranju nekog srbskoga pastira imenom Garašanina.

Maštanje u sviralu.

Recitativo



Osim melodije svjetskih popjevaka sviraju pastiri i crkvene popjevke, i to ponajviše u nedjelje i blagdane, kadno ne mogući dospjeti u crkvu, slave Boga u sveobćem hramu t. j. pod vedrim nebom. Čuo sam u Slavoniji pastire gdje sviraju ne samo one popjevke što ih *narod* u crkvi pjeva, nego čak i napjeve gregorianske, t. j. one, koje poje misnik za svečane službe božje po rimskom obredu. Od svih pobožnih popjevaka našim su sviračem božićne najmilije, jer su im tako rekuć najsrodnije i najbliže. Možemo tvrditi, da je većina naših zaisto liepih božićnih popjevaka plod pastira. U doba, kada su Slovjeni još pogani bili, slavjahu pastiri svake godine svetkovinu bogu *Goniglu*, kojem su prilikam svirali u svirale, pjevali i plesali. Dr. Ign. Joh. Hanuš piše u svom djelu „Die Wissenschaft des slavischen Mythus“ na str. 369 sliedeće: „Der Hirtengott der alten Slaven hiess Goniglo (Honidlo, Honiło, Hennilus, Gonidło, Goniglis, Gongelis), sein Fest wurde gegen Mitte Mai gefeiert. Früh Morgens gehen Hirten und Hirtinnen reinlich gekleidet, mit Blumen und Kränzen geschmückt, von Haus zu Haus und empfangen kleine Geschenke von der Hausfrau. Gegen Mittag werden an dem Weideplatze grosse Feuer angezündet und ein Greis zum Hirtenkönig gewählt und als solcher verehrt. Schalmeien und Hörner (Narbutt sagt: „Trompeten“) ertönen und es wird getanzt und gesungen.“

U staro je vrieme rabila svirala (žvegla, šaltva) takodjer bojnoj glasbi, a svirači prednjačili ne samo vojski, već i drugim glasbarom, kako se to vidi po tekstu staroslovjenskih spisa pa i po narodnih pjesmah. Ova je vojna svirka, ili kako stari Slovjeni rekoše **лики скрълющихъ**, bila po svoj prilici od samih sviraljaka, t. j. svirala, pištaljaka, šaltava, krupnih svirala, a valjda su tuj rabili i trublju, rog i gajde; da su imali i bubnjeva i talambasa, to se razumije po sebi samom. Rieč svirarstvo, koju Stulli u svom rječniku navodi, pokazuje na nekakav cieh svirački.

Nešto je osobita, što naš narod o svirali pripoviedа, veleći naime, da svirala ljepše i jasnije zveči, svira li u nju zdrav i veseo čovjek, nego li kad svira bolan i žalostan. To će sa poslovicom „jeka ječi a zdrav zveči“ u savezu biti. Inače ne bih znao reći odkle narodu ta slutnja; ali pomišljam, da možda odtuda, što veća snaga zdrava daha izdaje iz zdravih pluća jači i glasniji zvuk, nego li onaj iz slabih i bolnih grudi. Dade se dakako mislite i to, da ova slutnja naroda imade više psihologijski znamen, nu poslovica, koju

sam ja u Turs. Dubici čuo: „Ako ti svirala bolno zasvira, smrt te čeka“ ne potvrdjuje toga sasvime.

Neki ovčar iz Gorjana u Slavoniji pripoviedao mi sasvim nevinom ozbiljnosti, da nitko ne može tako razsuditi valjanost svirale i liepo sviranje u nju, kako — ovce, jer se one sakupljaju oko dobra svirača i liepa glasa, te nekim zadovoljstvom i pozorno slušaju, dočim se razbjegnu od svirale nečista i hrapava glasa, ili kad svira koj toga ne umije. Ako i nitko ne uzme strogo to pripoviedanje, to je ipak istina, da ovce zbilja slušaju pastirskoga svirača, pa se dadu uputiti tako, da se sakupe, kad im pastir poznatu frazu svira, te idu na počinak, kod druge pako spremaju se kući i t. d.[1] Izgube li ovce svoga pastira, pa dodje li mjesto njega drugi, tad ti treba nekoga vremena, dok se naviknu na sviranje ovoga novoga pastira te da ga slušaju.

Mnogi pastir dotjera u svirali do velike vještine, te se još i kašnje u narodu spominje. Tako su mi u selu Vuki kod Djakova u nekoj seljačkoj kući pokazali veliku umjetno izradjenu sviralu, narešenu uzicami i kiticami, koja je bila deda sadašnjega kuće gazde. Taj bijaše svirač tako izvrstan, da mu na daleko i široko premca nije naći bilo. I naš Katančić spominje u svom „Razgovoru pastirskom“ vješta svirača iz okolice osiečke, koga on zvao „Miloglas“.

„Glas oni sladko slišat, vjetrić kada puhne zapadni
Listje kad uztrepti grančica kad se vije,
Il kada joca slavulj gustoj miloljubno na liski,
Grlica kad tuži, kadli kosić fićuka.
Al slušati *sviralu s olovom*, *Miloglase*, zalitu
Bielim, biva meni većje veselje mnogo.
— — — — — — — — — —
Od kada sam počeo pjevati nuz diple popjevke
Po zelenih goricah, kud zelene rieke teku,
Nigda nečuh take pjesme, vjeruj Ljubodruže, volárske,
Neg što neki Miloglas dan kod Osieka pjeva.“

Kako spomenusmo, svaki si pastir pravi sam sviralu, pa je on, izuzam po gdjekoju priliku, nikada ne prodaje, jer hrdjave svirale podaje djeci za igru ili ju baci, a sebi samo najbolju pridrži. Njemu bo dobra svirala vriedi mnogo, jer kao što poslovica narodna kaže, dade čak i konja za dobru žveglu. U Hrvatskoj prave seljaci svirale

[1] Vidi pjesmu: „Miho hoće šokicu“ i pjesmu „Ovce pase Nikola čobane“ na str. 21.

i za prodaju, tako je na primjer u Maksimiru (vrt u Zagrebu) često neki starac vidjeti, koji punu torbu takve svirale nosi, pa komad po 4—5 krajcara prodaje. Da ove svirale nikakvom pomnjom izradjene nisu, kaže nam ciena, koju starac na svirale udara.

Kad pastir poklanja kome dobru sviralu, to znači, da ga on odlikuje time ili da mu je zahvalan, ali nikada ne traži tim kakove nagrade novčane. Dogodilo se i to, da su čobani naši, hoteći se kojemu velikašu predstaviti ili mu izraziti svoje poklonstvo, dali mu u dar bielo janje i liepo izradjenu sviralu, t. j. najbolje što imahu.

Narodne poslovice.

a) hrvatske i srbske.

Kako gospodar *svira*, onako sluga igra.
Kako stariji *svira*, onako mladji valja da igra.
Ko rad igra, lako mu se *svira*.
Lasno je u ritu u karabu *svirati*.
Na vrbi *svirala*. (Od toga nema ništa.)
Posviraj pa i za pas zadjeni.
Posviri pak zatakni (za pas).
To je na vrbi *svirala*.
Zna i svirati i igrati.

Iz Vukovih poslovica.

Dobro je *posviriti* i za pas zadjeti.
I *posvirit* i za pas zadjesti.
Igrat pod *svirao*.
Kad vrag ne ima što činiti, tako i *sviri* u trs (tako u svaku trs *svira*).
Kako mi sviriš, tako ću igrat'.
Liepo je i *posvirit* i *svrdonicu* za pas zadjesti.
Nevalja pod svaku *svirao* igrat'.
Svak liepo igra, komu dobra sreća *svira*.
Sviri mu da igra.
Tko *svirit* ne more, nek stane udarat:
U tanko svirit.

Iz Daničićevih poslovica.

Dobro je *posvirati*, ali je dobro i *sviralu* za pojas zadjenuti.
Hajd ne sviraj!
Kako mu sviraju, onako igra.
Lahko je djavolu u trski *svirati*.

Na vrbi *svirala.*
Prazna tikva na vjetru *svira.*
Sviraj sada bez *svirale!*
Svirat ćeš u golen.

Iz M. Stojanovićevih poslovica.

Dal je konja za *žveglu* (čuo sam u hrv. Zagorju).
Slab mu je dah, ne će dugo *svirati* (čuo sam u Sriemu).
Ako ti *svirala* bolno zasvira, smrt te čeka (čuo sam u Turskoj Dubici).

b) bugarske.

Както ти свиражтъ, туй играй (pag. 227).
Лудъ свири, лудъ играе, кой то гледа, умъ нѣма (pag. 212).

Čelakovsky „Narod. poslovice".

Neka mjesta iz narodnih i inih starijih pjesama gdje se spominje sviranje ili svirala.

Kad su došli svati pod otoku,
Todor viknu grlom bijelijem:
Stan'te braćo, kićeni svatovi!
Ustavite bubnje i *svirale*,
Ugasite *svirke* svekolike.

Iz narod. pjesme „Ženidba od Zadra Todora" u Vukovoj sbirci III.

Gdje je moma padnula
Tu je rasla brekinja[1]
K njoj dohode čobani,
Posjekoše brekinju,
Od nje prave *svirale*
U *svirale* govore!
„Predi, momo, darove."

Iz narod. pjes. „Predi, momo, darove" Vuk.

Silni junak svate sakupio
Sve gospodu i gospodičiće.
Kad podjoše skupa na vinčanje,
Govorila Anica divojka:
„Stan'te bubnji i *svirale* glasne,
Dok prodjemo ovo novo groblje
Novo groblje Ive Senjanina.

Iz narod. pjes. „Draga Ive Senjanina".

Pusti Grke sladke krojit sanke
I puhati kroz bivolske miehe:
Mi se držmo *sviralice* tanke
Kojoj smo se vikli kod ovaca.

Bosanski prijatelj, knj. IV. str. 19.

Va Novomu veliko veselje,
Va Novomu pucaju lumbarde,
I uz njih mi bubnji i *svirale.*
Slušao ih bolan Imbraine
Starici je govorio majki:
„Aj starice stara moja majko,
Ča va Novom pucaju lumbarde,
I uz njih mi bubnji i *svirale?*
Jesu l' Turci Novi zarobili,
Il je care s vojskom udario?

Primorska, iz sbirke Stjepana Mažuranića, I., str. 121.

Eto nama našeg brata Ive,
Niti *sviri,* niti popjevava,
Niti javi prebielo stado.
Daleko ga majka susritala,
Pa upita svog sina Ivana:
„O Ivane, drago dite moje!
Šte ne *sviriš,* niti popjevavaš?

Primorska, iz sbirke St. Mažuranića, I., str. 64.

Sestri deli-Todora.

Žela moba u deli-Todora,
U toj mobi trista žetelaca,
Medju njima sestra Todorova;
Ona žanje i za sobom veže,
Za njom Ivo biele ovce čuva,
Ovce čuva *u sviralu svira,*
Uz *sviralu* djevojku doziva:
„O djevojko, što žanješ u mobi,
Uvehnu ti neven u gorici!"
Djevojka mu u pjesmi kazuje:
„„O junače, što si kod ovaca!
Ded pomuzi razbudnicu ovcu,
Pa zalievaj neven u gorici.""
A on njojzi *u sviralu svira:*
„O djevojko, što žanješ u mobi!
Pomuz'o sam razbudnicu ovcu,
Ja zaljevam, neven većma vene."
Tome s' nitko dosjetit' ne može
Već Jelica ljuba Todorova;
Kad je bilo na po dne sunašce,
Ode moba užin' užinati
Uzimala seja Todorova,
Uzimala vedro okovano
Pa odlazi za goru na vodu,
Sobom uze čedo prenejako.
Govorila ljuba Todorova,
Govorila gospodaru svome:

*

„Ti otidji za goru na vodu
Da ti vidiš što ti seja radi.“
Seja hrani čedo prenejako;
Iz daleka ugledala seja
Ugledala brata jedinoga,
Meće čedo u zelenu travu
Pa pobježe preko polja ravna.
Kano zviezda preko neba sjajna.
Za njom viče Todor gospodine:
„Vrat' se natrag, moja sestro draga,
Pa uzimaj čedo neprejako,
Nosi njega našoj miloj majci,
Nek ga hrani naša mila majko,
Ko što j' i nas svijuh odhranila.“

Narodna iz Slavonije iz sbirke Rajkovićeve (1869).

Hajdučka ljuba.

— — — — — —

Opremi se Jele Gjerelova.
Kad su bili na polje veleno,
Govorila mlada Jelušica:
„Kad je u majke takovo veselje,
Što s' ne čuju *bubnji* i *svirale*,
Veš se čuju bradve i sikire?
i t. d.

Hrvatska iz Pavlinovićeve sbirke.

Robinjica Mandalina.

Budi majka lipu Mandalinu:
„Ustaj Mande materino zlato,
Prid dvorom ti turski bubanj buba,
Bubanj buba, a *svirale svire*,
Da probudu tebe Mandalino.“
i t. d.

Pavlinović.

Vilinsko nazdravljanje.

Resla kruška na srid pol.a,
Pod njom drvo sundljikovo,
Pod njim side bile vile.
Bile vile vino pile,
Jedna drugoj nazdravljala:
„Zdrav rumena i crljena,
Kol' te nosi, kol' zanosi,
Pod javor, zelen bor?
Čudno *sviri*, čudno *dipli*,
Čudno vara, da privara;
Nije lako privariti,
Ka' je ludo obljubiti.“

Pavlinović.

Miho hoće šokicu.

S onu stranu Save
Širom trava raste,
Po njoj ovce pasu;
Miho ovce vraća,
U *svirku* privraća.
Majka Mihu viče:
„Hajde kući Miho,
Ženit će te majka
i t. d.

Pavlinović.

Jezero.

Izlilo se jezero,
Po jezeru travica,
Po njoj pasu goveda,
Čoban im je Ivuka
U *svirale sviruka*
U *diplice* govorka.

Pavlinović.

Jerko Deli-Čobanin na carevu divanu.

— — — — — —

Kad su došli caru čestitomu
I doveli Jerka Čobanina,
Pa je care Jerka ugledao,
Car je njemu tiho besidio:
Jel' istina, Jerko Čobanine,
Da imadeš pet hiljad' ovaca,
Još da imaš od *srebra sviralu?*
Pak besidi Jerko Čobanine:

— — — — — —

A što imam od *srebra sviralu,*
Pa ja *svirim* za bielim ovcam,
To se znade, da sam čobanine.

Pavlinović.

Ovce paše Nikola čobane.

— — — — — —

Jal iz gore Mijate ajduče.
Šimligovi širom pobigoše,
A Mijati ufati Nikolu.
Bijele mu savezao ruke
Od lakata pa sve do nokata.
Iz nokata crna krvca kapa.
Stade Mijat ovce pokrećati.
Mijat sieče zvone i zvonare,
Al govori Nikola čobane:
„Ne sici mi zvona i zvonara,

Van mi driši bile ruke moje,
Da *zasvirim* u *tanke svirale*,
Same će se ovce pokretati."
Posluša ga Mijate hajduče,
Pa odriši njemu bile ruke;
On *zasviri* u *svirale tanke*,
On ne sviri, da se ovcu kreću,
Već on *sviri* pobratima svoga:
„Dje si Luka, odpala ti ruka!
Zašto sam ti pušku sakovao,
Od dva onka a od dva odponca,
Od dva grla, od četiri zrna!"
Razumio Luka pobratime,
Pa dopade Luka pobratime
I njegovih devet šimligova.
Puče puška Luke pobratima,
Odmah pade Mijate hajduče;
Puče skupa devet šimligova,
Skupa pade devet hajdukova.

Hrvatska iz Dr. Luke Marjanovićeve sbirke.

Nikola čoban i turci Janjičari.

Ovce pase Nikola čobane,
Uz Nikolu devet šimigova,
U svakoga toke na zavojke,
Na Nikoli toke od tri oke,
Tri kovčice od tri litre zlata.
Za pasom mu dva para pušaka,
Medju njima *srebrna svirala*,
Na njoj ima šesdeset limova
Polak zlatnih, polak srebrnijeh.

Dr. L. Marjanović.

Ive i Anica.

Ovce pase Ive i Anica,
Ive ovce a Anica janju,
Ana veze šarenu maramu,
Ive *gradi od zlata sviralu.*
i t. d.

Dr. L. Marjanović.

Ilija čoban.

Ovce pase Ilija čobane,
Š njim je pase devet čobanija.
Svima junak puške pokupovo
I sviju je lepo opravio,
Samo sebi pušku o dva vuka
I *srebrnu sviralu* za pasom.

— — — — — —

Kad je jednom junak zasvirao,
Sve su ovce jatom zableknule;
Kad je drugom junak zasvirao,
Sve su ovce jatom ustajale;
Kad najposle junak zasvirao
Sve su ovce begom pobegnule.
i t. d.

Hrvat. narod. pjesme sakupio R. F. Plohl-Herdvigov svez. II. u Varaždinu 1869.

Kraljević Marko i Janković Stojan.

Ovce pase Kraljeviću Marko,
Ovce pase po Banijaluki,
Brada mu je do svilena pasa,
Brki su mu do svjetlih pušakah,
Zlatne toke kroz nozdrve sjaju,
Kano mjesec kroz jelove grane.
Za pasom mu od *zlata svirala,*
Liepo pjeva, još ljepše pripjeva,
A još ljepše na *sviralu svira.*
i t. d.

Plohl-Herdvigov.

Tuga za dragim.

(Iz hrv. Primorja.)

Kiša pada trava raste
To je godina.
Moj se dragi na put spravlja
To mi dodija.
Pred punestrom *svirka svira*
Ja je nečujem;
Na puneštre rože cvatu
Ja ih neberem.

Iz Šenoeve Antologije (str. 7).

Zovni kuma i još starog svata
I djevera, potvorenog brata,
Pak dobavi bubanj i *svirale,*
Baš ako ćeš i *tambure* male.

Relković „Satir" X. pjev.

U sried kola od *svirali'*
I od diplih na glas mio,
Da zabave sej pohvali,
Zače ovak mlad Radmio.

Gundulić „Osman" VIII. pjev.

Stoji jeka bubanj i *sviralah,*
Grmljavina silnih lumbaradah,
Stoji zvižda šibah i pušakah
Lomljevina tarenih delijah.

Kačić „Bitka na dan sv. Justine"

Da je komu pogledati bilo
Samuela kralja bugarskoga,
Kako svoga zeta cielivaše,
Cielivaše i blagosljivaše.
Tu veselje veliko bijaše,
Ne može se, pobre, reći više,
U dvoru su bubnji i *svirale*
A pred dvorom divno kolo igra.
Kačić „Pjesma od kralja Vladimira".

Да ме жаляшъ, сестро, да не плачишъ,
Тук' да земашъ *свирци*, дабоани,
Тà да сторитъ голема донамба.
Narodna bugarska iz Miladinove sbirke, str. 131.

Отйдо'е кжде свадба чинѣтъ
Свирби свирѣтъ, ора ми играетъ;
Назадъ ми сѣ стар повратило.
Iz Miladinove sbirke, str. 90.

Бре стојане, млатъ стојане!
Стојан иде отъ чордата,
Три товара д'рва носи,
Д'рва носи, *свирка свири*
Свирка свири, на *свирка* нареваше.
Makedonska bugarska iz Verkovićeve sbirke I., str. 42.

Свири Нено, *свири*
Де го дочу Јуда,
Јуда Самовила,
Та му вели, вели:
Јој ти Нено, Нено,
Нено бре чобано!
Ти да *свиришъ* Нено,
Ази да играја,
Азъ каулъ чина:
Ако Нено хи *натсвиришъ*
Ке ти дадем Нено.
Iz iste sbirke na str. 35.

Момче да ме ваха
Свирки ке да *свиретъ*,
Свирки и тапани,
Ке се разиграе,
Моето пусто с'рсе.
Iz iste sbirke na str. 222.

Нелъ догледа деветъ Пейко;
Тà искара *шаренъ кавалъ*,
Шарен кафалъ, пишан свиролъ,
Па си фати, да си *свире*,
Дури *свире*, дур кажува.
Iz Miladinove sbirke str. 321.

Тущите ми бѣла ржка,
Подайте ми *шареп кавалъ*,
Да *засвирамъ* на сиво стадо,
Белкимъ стадо ке киниса.

Str. 322.

Ка си дочу девейтъ Пейко,
Та искара *шарен кавалъ*
Дури шарен, дури пишенъ,
Та *засвире* тжжпо, жжлно,
Па кажува на Севда мома,
Що наржча Севдинъ тейко.

Str 322.

Цжрни очи на пищоли,
Тенки глас'ıє на *кавали*,
Белкимъ сама кє ми дойдимъ.

Str. 326.

Дай ми мале *кафало*,
Азъ да ида покрай Дунафъ,
Да *засвири* жално тъжно,
Белке ме учетъ тулинцѣ,
Тулинцѣ овем карабашъ.

Iz Verkovićeve sbirke, str. 193.

Дивойко, море дивойко!
Излѣзи дулъберъ, излѣзи,
Да видишъ дулъберъ, да видишъ,
Каква је цвилба по поле?
Ил' са чобам съ *кафали*,
Или са моме крадеме.

Verković, str. 184.

Стајанъ Англика не слушѣ,
Та си јузѐ *пишанъ кафалъ*
Тѣ отидѐ на портите.
Англика на коња качуватъ,
Стојане на порти *свирише*,
На *кафало* нареваме:
Англико моме хубава?

Verković, str. 205.

Narodne zagonetke.

Djuvija vija po brdu se vija
O djuvijo, kurvo,
Kako li se lepo vijaš.

Svirala.

Prozvizda zvijezda iza planika,
Kad se premlati,
Bolje se pomami.

Svirala.

Džerev puška mala
u gori stala,
ajvan i iksan razgovarala.
Svirala.
Iz Stojana Novakovića „Sbirke narodnih zagonetaka“ (Pančevo 1877).

Sav svijet pomrije; a jedan starčić sa *košćanom sviralicom zasvira,* i cio svijet oživje. *Petao.*

Ja izlegoh na srebrno guvno,
i udarih u *zlatne svirale;*
svak me čuje, nitko me ne vidi.
Grmljavina.

Narodne pripoviedke u kojih se govori o sviralu.

U car Trojana kozje uši.

Bio jedan car koji se zvao Trojan. U toga cara bile su uši kozje, pa je redom zvao berbere da ga briju; ali kako je koji išao, nije se natrag vraćao, jer kako bi ga koji obrijao, car Trojan bi ga zapitao, šta je vidio na njemu, a berberin bi odgovorio, da je vidio kozje uši, onda bi ga car Trojan odmah posekao. Tako dodje red na jednog berberina, ali se ovaj učini bolestan, pa pošlje svoga momka. Kad ovaj izidje pred cara, zapita ga car, što nije majstor došao, a on odgovori, da je bolestan. Onda car Trojan sedne te ga momak obrije. Momak brijući cara opazi, da su u njega kozje uši, ali kad ga Trojan zapita, šta je u njega vidio, on odgovori, da nije vidio ništa. Onda mu car dâ dvanaest dukata i reče mu, da od sad uvek dolazi on da ga brije. Kad momak otide kući, zapita ga majstor kako je u cara, a on mu odgovori, da je dobro i da mu je car kazao da ga svagda on brije i pokaže mu dvanaest dukata, što je od cara dobio, ali mu ne kaže, da je u cara video kozje uši. Od to doba ovaj je momak jednako išao i Trojana brijao, i za svako brijanje dobijao po dvanaest dukata, i nije nikome kazivao, da car ima kozje uši. Ali ga najposle stane mučiti i gristi, gde ne sme nikome da kaže, te se počne gubiti i venuti. Majstor to opazi pa ga stane pitati, šta mu je, a on mu na mnogo zapitkivanje najposle odgovori, da ima nešto na srcu, ali ne sme nikome kazati, „a da mi je“ — veli — „da komegod kažem, odmah bi mi odlahnulo“. Onda mu majstor reče: „kaži meni, ja ne ću nikome kazati; ako li se bojiš meni kazati, a ti idi duhovniku, pa kaži njemu, ako li ne ćeš ni njemu, a ti izidji u polje iza grada, pa izkopaj jamu, te zavuci glavu u nju pa u tri puta zemlji kaži

šta znaš, pa onda opet jamu zatvaraj". Momak izbere ovo treće: otide iza grada u polje, pa iskopa jamu, te u nju zavuče glavu i u tri puta rekne: „U cara Trojana kozje uši". Pa onda zagrne zemlju, i tako se smiri i otide kući. Kad posle toga prodje neko vreme, ali iz one jame nikla zova, i tri puta narasla lepa i prava kao sveća. Čobančad kad nadju zovu, odseku jedan prut i od njega načine *sviralu,* ali kad počnu *svirati, svirala izdaje glas:* „U cara Trojana kozje uši".

To se odmah razglasi po svemu gradu, a najposle i car Trojan sam sobom čuje, kako deca *sviraju:* „U cara Trojana kozje uši". Čuvši to car Trojan odmah dozove onoga berberskoga momka, pa ga zapita: „More, što si ti oglasio narodu za mene?" A on se siromah stane pravdati, da nije nikome ništa kazao, ali da je vidio šta on ima. Onda car istrgne sablju da ga poseče, a on se prepadne, pa sve po redu iskaže, kako se zemlji izpovedao, pa kako je sad na onome mestu narasla zova, od koje svaka *svirala izdaje* onaki *glas.* Onda car sedne s njim na kola i podje na ono mjesto da vidi je li istina; kad tamo, ali još samo, jedan prut nadju. Car Trojan zapovedi, da se načini *svirala* od onoga pruta, da čuje kako će *svirati.* Kad oni načine *sviralu* i počnu *svirati,* a *svirka izdaje glas:* „U cara Trojana kozje uši". Onda se car Trojan uvjeri, da se na zemlji ništa ne može sakriti, pa onome berberinu oprosti život, i posle dopusti, da svaki može dolaziti, da ga brije.

Sriemska narodna pripoviedka, napisao god. 1829. Stefan Vuk Karadžić.

Opazka. Grci imaju posve sličnu priču, samo što je junak Frig Midas. Budući da je sviralu Panovu volio od kitare Apolonove, dobio je za kazan magareće uši. Midas je nastojao tu svoju sramotu sakriti visokom frigijskom šubarom, ali uzalud, jer ga je izdao njegov brbljavi brijač, koji toga nemogaše zašutjeti. Bivši toli slab u mučanju, ne uzmože ino nego kazati tu tajnu u jamicu u zemlji izkopanu. U njoj na skoro izraste trstika, koja je vjetrom gibana izdavala glas: „Midas ima magareće uši".

Kojemu narodu pripada ta starinska priča, sve jedno, budući da ima skoro svih starih priča sad u ovom sad u onom obliku malo ne u svih naroda. U našega je naroda kod te priče važno to, što ju je podomaćio i time pokazao, da se slaže sa smislom njezinim. Smisao je pako taj, da je pogubno reći velikoj gospodi istinu, i da ova odlikuju samo takove ljude, koji im umiju prikriti pogreške. Nadalje da ne samo stiene imadu uši, nego da ni zemlja tajne ne

može zamučati, pa da pogreške velike gospode, krila ih ona koliko im drago, izadju opet na vidik, osobito ako ih povjeravaju takovim ljudem, koji ih obično *briju*.

Vilina gora.

Imao nekakav bogati čovjek jedinka sina, pa odhranivši ga do oružja, pošlje ga po svijetu da teče; ali ne teče da aspri steče, nego da steče pameti, i da vidi idući po svijetu, kako se trudno živi i kako se valja mučiti, da se ovoga kratkoga vijeka pošteno živi, i dade mu nekoliko aspri, što će mu dosta za put biti. Kad ga opremi, mnoge mu stvari preporuči a najviše da čuva novac, pak ga s blagoslovom odpusti. Iduć ovaj mladić po svijetu, dodje u nekakav grad, gde vidi, da jednoga čovjeka vode na vješalo. On se začudi, pak pritrčavši zapita, šta je skrivio ovi siromah čovjek, te ga na smrt osudiše, a neki mu odgovori: „Ovi je čovjek dužan mnozinji, i ne imajući odkuda da sve svakome izplati, po zakonima ovoga mjesta zaslužio je smrt.“ On čuvši ovo zapita sudnike: „Gospodo! jeli moguće, da ja toga čovjeka od smrti odkupim i da platim što je dužan?“ Oni mu odgovore; „Za što ne! plati toliko i toliko, pa evo ti čovjeka da od njega činiš što hoćeš.“

On izvadi sve ono novaca što imaše pa najposlje sve haljine do košulje, i kad namiri koliko je trebalo, sudnici mu dadoše čovjeka, te on s njim po svijetu proseći od vrata do vrata. Jednu večer ležeći zajedno ova dvojica reče odkupljenik: „Meni se dodijalo već ovako živjeti, a još mi je žalost viša tebe gledajući, gde s mene stradaš, nego hajdemo u vilinu goru, tamo ćemo naći jednu moju posestrimu, i ona će nam kazati način, kako ćemo obojica obogatiti.“ Mladić pristane na ovo i uputi se k vilinoj gori sve stranputicama nekijem, kalauzeći odkupljenik a mladić sustopice za njim, dok tako dodju u nekaku goru, kojoj vrh do mjeseca doticaše, a listovi joj zlatni bjehu, a stabla srebrna, a usred nje vidjaše se veliki plam i dim od ognja. Mladić videći to prepadne se i upita svoga druga: „Šta je ovo? Kakovo je ovo čudo?“ A on mu odgovori: „Neboj se, ovo je sve moje posestrime i njezine matere, pa i naše, samo teke znadi, da se mi dvojica ne možemo njima na jedanput iznenada javiti, nego ja otidoh k njima, da im se javim i da im kažem, da smo došli k njima, da s njima živimo, a ti me pričekaj ovdjen pod ono drijevo, te je od suhoga zlata a perja su mu biserna; ma pazi, bez velikoga svoga čuda nemoj pisnuti riječi jedne, doklen se vratim opet k tebe, jer je ovo drvo sviju vila,

izpod njega se kupe ljeti te na djerdjeve vezu, pak ako kakva mladića opaze u ovu goru, u oni čas očima ga zatrave i u kaku godj hoće živinu obrnu.“

Ovo izrekavši nestade ga, kao da ga zemlja poždrije. Mladić stojeći ondje, dosadi mu se čekati, te počne tam amo kroz goru šetati se, dok nabasa na nekakvo kolo krilatijeh djevojaka, pa se prikri, da ih gleda i sluša kako pjevaju[1], ali njegovom nesrećom opazi ga kolovodjica te ga očima zatravi, i u oni čas ostade nijem i slijep. Tada oni čovjek kad to vidje izvadi iza pasa nekaku *malu zlatnu sviralicu*, pa se pripe na jedno drvo i poče u nju *zviždjeti*, dok evo ti sa sviju strana vila i vilenika, ovoga čovjeka braće i sestara, pobratima i posestrima, toliko da im broja ne bješe, te počeše po gori brati nekake ljekovite trave, pa dadoše mladiću da pije, a drugom mu opet namazaše oči, te u oni isti čas steče vid očinji i razgovor deset puta ljepši i bolji nego li je prijed imao. Po tom ga primiše u svoje družtvo i oženiše ga, te steče silno blago i ima lijep porod. Ali kad već ostari, pokaja se gospodu Bogu, povrati se svome domu i jedva živa zateče svoga roditelja, te se s njim oprosti i ukopa ga, te do smrti živje kao pravi hrišćanin, ali opet doklen je god živio svakoga je ljeta po jedan put u onu goru hodio, te se s družinom sastajao i pozdravljao.

Iz Vukove sbirke.

Vila.

Tako je bio čoban. Znao je u *sviralu i dvojnice* tako liepo *svirati*, da mu nije u blizu bilo druga. Jedan večer u prvi mrak išo je on pred svojim stadom kući iz polja. *Svirao je u sviralu, prebirao je, prevraćao i priželjkovao na svirali* kao lastavica na proljetnom suncu. Baš je u selu zvonilo na gospino pozdravljenje. Stanko (tako mu je bilo ime) mjesto da pozdravi gospu, *odsvira* cielo gospino pozdravljenje na *svirali*. On s tim gotov i stigne na prelaz blizu sela, a na plotu sjedi žena u bielo obučena — vila. Stanko bliže k prelazu, a vila pocikne tanko po vilovski, i poskoči gore u visinu. Stanka obuhvati vrući vjetar i sruši na zemlju, pukne pod njim daska na prelazu. — — — On kući, a vila za njim, on k trpezi da večera, a vila k njemu, on u postelj, on iz postelja i ona tako,

[1] Po ovom je mjestu kao i po drugih, koja se nalaze u narodnih pjesmah, razabrati, da su vile prebivale po gorah, a ljubile osobito pjevanje i ples. Radi toga možemo ih slobodno smatrati nimfami-pjevalicami (nimfe pjevanja, Gesangsnymphen).

on k poslu i ona s njim. Kad je Stanko već vidio, da je vila uz njega pristala, potuži se ukućanom i rodu. Ovi daj vrače, vračare, čarke i bajalice — sve badava, neće vila da se prodje Stanka, a nije bio nikakvi glavit čovjek, nego patuljak. Tako je to trajalo skoro tri godine danah, i za to vrieme Stanko malko je sišo s pameti, pobudalio. Često bi ga stala vika i dreka, buka i cika, kao da ga tko živa *dere na mješine;* udarao bi sobom o zemlju, kao da ga tko baca, i taki iza toga pokazale bi se po njemu modrice, kao da je štapom izmlaćen. Kad bi ga pitali: šta ti je, Stanko? odgovorio bi, da ga tuku vile, što neće da s njimi ide po svietu. Često bi ga našli jutrom sapeta, ličinom u prekrst svezana, i opet bi kazao, da su to učinile vile, što jih neće da sluša, i da im se pokori. Jedno jutro osvanuo je Stanko na vrhuncu jedne visoke topole blizu njegova salaša. Nitko živ nije se mogao brez velike sprave i priprave popeti na topolu visoka stabla. Tko te je Stanko popeo tamo na topolu? pitali su ga. „Vile“, odgovori. Ljudi su morali pozabijati dugačke klne u topolu, dok su se popeli do Stanka, koga su našli gore na topoli svezana ličinom uz grane. Jedva su ga razvezali, kako je bio zakomice svezan, i na užetu spuste ga dolje.

Tako se patio Stanko s vilami više od petnaest godinah, dok najposlje nadju ga jedno jutro bačena u jamu kod kolibe, gdje se u blatu zadavio.

Hrvatska narod. pripov. iz sbirke Mijata Stojanovića.

Čudesno drvo.

Narodna bugarska pripoviedka iz kaloferskog okružja.

Tu čudnu pripoviest, koja sa djeli doktora Fausta ima koješta zajedničkoga, ne mogu ovdje sbog njezine duljine preštampati. S toga ću samo navesti ono mjesto, koje govori ob onom čudotvornom drvetu, čiji su pojedini listovi svaki svoj vlastiti glas izdavali: „После мумчету нѫкарѫлу дрѫво-ту да *свири,* и то зѫкачилу дѫ издавѫ слку листо пу бѫшкѫ гласъ“.

Kako smo prije kazali, razilaze se luknjice na svirali tako, da terca i septima dotične ljestvice zvuči nešto krupnije a kvinta nešto sitnije, nego li je to prama ugodbi glasovirskoj. Na prvi bi mah čovjek mislio, da je naš sviralar na krivu putu, pa da mu sluh ipak nije razvijen tako na tanko, kako to ti „pretjerani prijatelji slovjenske

narodne glasbe“ tvrde, jer bi inače to nesuglasje izpravio. Ali tomu nije tako. Ugodba slovjenskih cievnih svirala tako je savršena i pravilna, da se čovjek tim više mora začuditi, što ovu razmačnu izmjeru nije poznavao nijedan narod valjda osim Turaka, koji cielu svoju glasbenu praksu Slovjenom zahvaliti imaju.

Taj se dakle najčišći i najpravilniji izmjer razmaka može punim pravom označiti jedino svojinom škole slovjenske, što no se od koljena do koljena čuva, i kojano se još danas uz kojekakve majstorije starijih i novijih teoretika glasbenih i uza sve ogromno razširivanje tako zvane umjerene ugodbe (temperirte Stimmung) čuva i uzdržaje u svojoj prvobitnoj čistoći i točnosti u naroda slovjenskih.

Profesor Helmholtz u svojem je znamenitom djelu „Die Lehre von den Tonempfindungen“ dokazao, da je sadanja umjerena ugodba lošija od grčke t. j. Pitagorine, a ova opet da nije tako točna, kao što ona, koju Helmholtz zove „prirodnom ugodbom“ (natürliche Stimmung), te do koje je on došao tek dugotrajnim iztraživanjem. Kod ovoga pako pripomoglo mu osobito arapsko-persijsko glasovlje (Tonsystem). Helmholtz dokazuje, da iztočna skala čije se oktave diele u 16 *strutti-a*, t. j. na glasove *c*, *des*, krupni *d*, sitni *d*, *es*, krupni *e*, sitni *e*, *f*, *ges*, krupni *g*, sitni *g*, *as*, krupni *a*, sitni *a*, *hes* i krupni *h*; imade mnogo pravilnije razmake nego li današnja umjerena ugodba; s toga je bio prinukan na str. 445 ovo pripomenuti: „Die damaligen Europäer konnten also in der That in jener Zeit ausser den unvollkommenen Anfängen der Harmonie den Orientalen nichts lehren, was diese nicht schon besser wussten. Viel eher, glaube ich, kann die Frage aufgeworfen werden, ob nicht erstens die unvollkommenen Brocken des natürlichen Systems, die sich bei den Alexandrinischen Griechen finden, auf persischen Ueberlieferungen beruhen, und zweitens, ob nicht auch die Europäer zur Zeit der Kreuzzüge mancherlei in der Musik von den Orientalen gelernt haben.“ (Da se pod ovimi Orientalci imadu i Slovjeni razumjeti, znademo već od prije.) Dalje kaže Helmholtz na str. 501 ovo: „Die modernen Musiker, welche mit seltenen Ausnahmen niemals andere Musik gehört haben als solche, die in temperirter Stimmung ausgeführt ist, gehen meist sehr leicht über die Ungenauigkeiten der temperirten Stimmung hinweg. Dass aber dieser Unterschied auch für die Ohren selbst wenig musikalischer Leute auffallend genug ist, zeigt die wirkliche Beobachtung an einem passend gestimmten Instrumente augenblicklich. Dass übrigens die älteren Musiker, welche noch an die reinen Intervalle des damals

sehr sorgfältig eingeübten Gesanges gewöhnt waren, ebenso fühlten, sieht man sogleich, wenn man einen Blick auf musikalische Schriften aus der zweiten Hälfte des 17. und der ersten des 18. Jahrhunderts wirft, in welcher Zeit über die Einführung der temperirten Stimmungen verschiedener Art hin und her gestritten wurde, wo man Methoden über Methoden ausdachte und wieder verwarf, um der Schwierigkeit zu entgehen, und die künstlichsten Formen für Instrumente ersann, um die enharmonischen Unterschiede der Tonstufen praktisch ausführen zu können. Praetorius berichtet von einem Universal-Clavicymbel, welches er bei Kaiser Rudolphs II. Hoforganisten in Prag (dakle u slovjenskom gradu!) sah und das in 4 Octaven 77 Claves hatte, also 19 in der Octave.

Da man sich nun einmal beim Gebrauche solcher Instrumente, die nur 12 Töne in der Octave haben, dazu genöthigt sah, eine Reihe falscher Intervalle zu ertragen, und sich an diese gewöhnen musste, so war es freilich besser, wenn man sich entschloss, die weniger reinen Terzen, die man noch in der Scala hatte, ganz aufzugeben und alle Intervalle gleicher Art gleich unrein zu machen. Natürlich stört es viel mehr, wenn man neben reinen Intervallen sehr verstimmte zu hören bekommt, als wenn alle mittelmässig verstimmt sind und der Contrast der reinen Intervallen ganz fortfällt. Man kann nun nicht verkennen, dass gegenwärtig selbst von unseren Opernsängern nur wenige im Stande sind, einen kleinen mehrstimmigen Satz, der entweder gar keine Begleitung hat oder nur sparsam durch wenige Accorde begleitet ist, so zu singen, dass der Hörer die volle Freude an dem reinen Wohlklange haben könnte. Wo sollen aber auch unsere Opernsänger lernen, rein zu singen, und ihr Ohr für den Wohlklang reiner Accorde empfindlich zu machen? Sie werden von Anfang an geübt, an dem gleichschwebend gestimmten Claviere zu singen. Wird ihnen als Begleitung ein Duraccord angegeben, so können sie sich entweder mit dessen Grundton oder mit dessen Quinte oder mit dessen Terz in Consonanz setzen. Es bleibt ihnen dabei ein Spielraum von fast einem Fünfttheil eines Halbtones (?), innerhalb dessen ihre Stimme herumirren kann, ohne gerade entschieden die Harmonie zu verlassen, und selbst wenn sie noch ein wenig höher geht, als die Consonanz mit der *zu hohen Terz* verlangt, oder ein wenig tiefer, als die Consonanz mit der *zu tiefen Quinte* verlangt, so wird der Wohlklang des Accordes noch nicht gerade viel schlechter werden. Der Sänger, welcher sich an einem temperirten Instrumente einübt, hat gar kein Princip,

nach welchem er die Tonhöhe seiner Stimme sicher und genau abmessen könnte. Die Schulung unserer jetzigen Sänger nach der Begleitung temperirter Instrumente ist ungenügend, aber gute musikalische Talente (osobito slovjenskim sluhom!) können sich schliesslich durch Uebung selbst auf die rechte Bahn helfen und die Fehler der Schule überwinden; ja, es gelingt ihnen dies vielleicht um so eher, je weniger sie in *diese* Schule gegangen sind."

Ma kako oštroumno bilo iztraživanje Helmholtzovo, pa ma koliko mu akustici i glasbenici za to zahvalni bili, to nije tim težkim putem učenoga iztraživanja trebao ni udariti; njemu bi bilo dovoljno mjesto harmonium-a sa prirodnom ugodbom, što si ga dao graditi, motriti našu sviralu, šaltvu ili tamburicu, i ta glasbala akustičkimi strojevi izmjeriti i razmačne im oline matematički ustanoviti. Ali dakako ti južni Slovjeni stanuju u nepoznatom zakutku svieta, pa se ne može tako lahko do njih; a bilo bi i to za čudo, da Neslovjeni nauče štogod u glasbi od Slovjena. Nu bilo to kako mu drago, mi se možemo prepustiti sladkoj nadi, da će glasbena praksa Slovjena još koješta razjasniti, što je do sada debelom koprenom pokriveno. Ja sam sa svoje strane, prije nego što je Helmholtz objelodanio knjigu svoju, upozorio na ugodbu naših narodnih sviraljaka[1]. Tada su tu izjavu moju držali pretjeranom i rugali mi se čak u zagrebačkih novinah, a sam profesor Armin Šrabec, koji je bio glasbeno naobražen a inače moj pristaša, scienio je ugodbu naše sviraljke s početka krivom, pa je razmišljao, kako bi se toj nevolji doskočilo. Nu budući da sam ja o pravilnosti ugodbe naših svirala bio sasvim osvjedočen, ne mogoh odustati od mnienja svoga, pa idjoh pisati okolo, svim svojim prijateljem, nebi li oni za kakvo novo djelo znali, u kom bi se razpravljalo o *umjerenoj ugodbi*. Ne mogu reći, koliko se uzradovah, kad mi neki prijatelj iz Njemačke posla početkom godine 1875 Helmholtzovo djelo, koje nehotice — i na žalost mojih protivnika — do pobjede pripomože našoj narodnoj glasbi.

Nešto o poviesti svirale.

Ako su Egipćani pripisali izum svirale Osiridi, Heleni, Apolonu ili Paladi, to nam kaže sveto pismo, da ova vrst glasbala bila u porabi već prije potopa i da ju je izmislio otac Jubal. S druge

[1] Vidi moju razpravu „Jugoslovjenska glasba" od god. 1869 i drugu „Kako da nam se glasbarstvo uredi" od god. 1873 štampana u „Vienca".

nam strane pripovieda opet kinezki mitus, da je car Hoang-Ty, koji življaše 2700 god. prije Isusa, najprvi zamislio od trske bambusa praviti sviraljke razne dužine, i na njih oponašati pjev čudesne ptice furg-hoanga. Bila istinita jedna ili druga ili nijedna od ovih viesti, bez sumnje je ipak to, da je izum primitivnih sviraljaka, kao što su trstike, rog, rogača i sama sviralja, tako blizu stajao praljudem, da ih je narav rek bi na to natjerala. Htjeti porietlo ovih glasbala tražiti, bilo bi koli uzalud toli nezahvalan posao. Mimoišav dakle ovo, prelazim odmah pitanju: jeda li su Slovjeni poznali sviralu već u predhistorijskoj dobi? Da uzmognem pitanje ovo valjano riešiti, treba nam po najprije navesti imena indijskih svirala. Svirale, koje rabe još i dan danas Indom jesu: *nagassaran, basarée, karna, otou, bilan, cojel, matala* i *tal.* Prva dva našoj svirali posve slična glasbala bila su podlogom prvoj onoj glasbi, koja je, baciv povoje, ime kakove glasbe zavriedila. Prvi glas indijske ljestvice: *swara* (sarja, sadrja) jest ujedno korienom riečih *nagas-sar-an* i *ba-sar-ée.* Rieč *svar* tumači prof. Miklošić ovako: *swar,* свр, sonare, sanskr. *svr,* gr. συρ-ιγξ, lat. *su-surrus,* lit. *surma,* tibia, prov. rus. свара, polj. *swar,* rixa; свирати tibia canere. (Vidi Dr. Miklošić „Die Wurzeln der slavischen Sprachen“ V.). Fick kaže skoro isto: „*svar,* tönnen, schwirren, toben, skr. *svar, svar-ati,* tönen, loben, *svara*[1], Ton, *svar-ya,* preislich, lat. zum Intensiv *su-sur(r)-u-s,* murmelnd, flüsternd, davon: *su-sur(r)-a-re,* lit. surmà, Pfeife, ksl. **свирати**, pfeifen.“

U staroslovjenskom jeziku zvala se je svirala: **скирѣль, свѣрѣль, свирꙗль, свирна, свираль, свѣриль**; ruski se zove: свирѣ'ль (dim. свирѣлка), bugarski: свиркъ, свиролъ, свиро́а, poljski: *swistula* (piszczel), češki: pišťalka, pišťal, litvanski: *surma* i *szwilpine*[2];

[1] Usudjujem se ovdje pitati, nije li ime slov: boga *svarogù* u kakvom savezu sa *sviralom?* Dr. Krek tumači u svom djelu „Einleitung in die slavische Literaturgeschichte (I. 100) ime *svarogù* doduše tako, da se nebi dalo navrnuti i na sviralu, nu valjda je moguće još i druga dedukcija? Dr. Krek piše: „Der höchste Gott der alten Slaven, der Urheber des Himmels und der Erde, des Lichtes und des Gewitters heisst *Svarogù,* und deutet dieses Wort auf eine Wurzel sur = glänzen hin, aus der mittelst einer Weiterbildung durch *a (suar = svar)* ebenso ein *svar* sich entwickelte, wie der Pronominalstamm *tva* aus *tu.* Aind. *svar* ist *coelum* und in der böhmischen Mater verborum ist *zodiacus* durch *zvor (= svor)* wiedergegeben. . . *Svarogu* ist daher *svarga* der sich bewegende Himmel, der Wolkenhimmel, in welchem *Indra* sowie der Donnerer *Perunù* herrscht, für den *Svarogù* gewissermassen nur ein *anderer* Name, eine *andere* Bedeutung ist.“

[2] *szwilpine,* eine Pfeife, eine Halmpfeife. Nesselmann (pag. 533).

hrv. srb. *sviralo*[1], *svirao, sviroka, sviročica, svirala, svirale, svirla, sviralina, sviraljka, svirjel, svirjelka, svijara, svirka* i *svrdonica.*

Po tom je vidjeti, da slovjenska rieč *svirala* stoji u najužem savezu s indijskim imenom glasa *svar*, pa da je svakako starija od rieči αὐλός, *tibia, fistula, flauto, chalume* i *Pfeife.* Može se dakle sasvim pouzdano uzeti, da se u Slovjena svirala čuva još iz onih najstarijih vremena zajednice arijskih naroda, pa da i latinska rieč *serranae* polazi od indijske *svar* (serja)[2].

Helenski μοναύλός, ili na kratko αὐλός zvan, bijaše sasvim nalik našoj svirali budući da poput nje imaše i ciev (zvanu βόμβυξ t. j. dušnik ptičji), pisak (ὁλμός), glasnicu (τρύπημα od τρύπω) i luknjica (παραρύπηματα). Naš zemljak Dubrovčanin filozof i glasbovni pisac Patricius Franjo (rodjen 1529 ili 1530 u Klisu u Dalmaciji, po drugih na otoku Cresu) prvi, koji je o helenskoj glasbi znao nešto pouzdana, napisa u djelu svom „Della poetica", štampanom g. 1586 u Ferrari o *aulu* (αὐλός) poseban članak, u kojem je sve izticao, što se o helenskoj auli doznati može. Evo dajem isti članak tim radje u prievodu, jer koliko znadem, nije naša knjiga dosada rabila ovoga djela, ili se ne na nj obazirala, premda bi već odavna bilo zaslužilo, da bude cielo prevedeno na hrvatski[3].

„U Helena ima mnogo vrsti *aula;* Aristoten spominje ih pet i to: *partenije, pedicije, telije, ipertelije* i *citarestelije.* Osim ovih spominju se još *monauli* i *fatingi* u koje se ne svirašo s gornjega kraja cievi nego sa strane, a i *datilici* i *etymi* isto su ono što i *frigije* i *scetallie.* Imahu još i *diopâ* sa mnogo luknjica („quasi traguardevoli da cima a piedi"), *musikopa* i *hyponerâ,* koji su samo na dolnjem kraju cievi imali luknjicu.

---

[1] Rieč *svirao* i *sviralo* (koja se nalazi u Stullia i u Daničićevih poslovicah) kao i staroslov. **погѫсло, погоусло** (Miklošić Monumenta Serbica, pag. 168) probudiše u meni misao, da rieči *gusla* (dalm.), *dipla* (starosl.), *svirala, cimula* i t. d. nije singular ženskoga roda, nego plural rieči: *guslo, diplo, sviralo, cimbalo.* Pa budući da Slovjeni, ne znam s koga uzroka, običavaju imena nekojih glasbala rabiti u pluralu, budne vremenom od ovoga tobožnjega ženskoga singulara, plural: *gusle, diple, svirale, gadlje,* ili dalm. *gusli, dipli, gadlji, cimbali* (rus.) staroslov. **гѫсли, дипли, гадли.**

[2] Oskar Paul kaže u svom djelu „Boetius und die griechische Harmonik" na str. 187. „Die römische tibia serranae habe ihren Namen von dem schwirrenden, einer Säge ähnlichen Tone erhalten". — Kako može svirala izdavati kakav glas poput pile, nije dokučiti, nu to je posljedica one učenosti, koja opisuje i tumači glasbala, o kojih čista pojma ne ima.

[3] Patricijevu knjigu nadjoh u knjižnici dubrovačkoj, gdje si prepisah sva mjesta, koja se tiču glasbe. Pri prievodu članka „Auli" bio mi je u pomoći knez Ivan Vojnović, sin poznatoga rodoljuba i sveučilištnoga profesora conte dr. Kosta Vojnovića.

*

U Grka bijaše velikih, srednjih, malih, premalenih, jednostavnih i dvogubo sastavljenih aula, kao n. p. *parteniji;* jednakih i različitih, kao n. p. *gameliji;* a opet više njih u jedno svezanih, koje budu prozvane *syringi.* Ob ovih piše Diodor, da ih je izumila *Cibela,* a drugi, da ih je izumio *Silen.* Latini prozvahu aula *tibijami,* jer se neka vrst pravila od nožne kosti ili jastrebove ili orlove, a i rodine, inače znamo, da su se pravile od roga ili od slonove i jelenje kosti, a druge od lotusa, lovora i zelenike, a nekoje od trstike i od mjedi.

Plutarh kaže, da su olimpske aule imale tri luknjice, kojim su kašnje dodavali još jednu, a da je Diodor Tebanski broj luknjica tako znatno pomnožio, da ih je bilo vidjeti na vrhu aulovu, na dnu, u sredini, s prieda te i na strani. Uslied tih luknjica izdávale jedni auli *krupne* glasove, drugi *sitne,* a nekoji i *krupne* i *sitne.* Zato je Atenej rekao: „za svaki glasovni način („armonia“) bilo posebnih aula, te svaki svirač imao kod natjecanja posebnih aula, za svaki posebni glasovni način.“ Pausanija tumači to ovako: „Na tom je mjestu podignut kip Pronoma, čovjeka koji je svirao u aul narodu po volji više od ikoga inoga svirača.“ — Do sada su aulete (svirači) imali tri oblika aula: u jedan su svirali *dorskim načinom* („armonia Doria“), taj se pako razlikovao od frigijskog načina i od onog, kojega zvahu lidijskim. Sviralo se dakle u raznih aulih, a Pronomos bijaše prvi, koji je izumio posebnih aula za različite glasovne načine. A budući da je naprama Epaminondinom spomeniku bio podignut i Pronomov, vidi se po tom, da je ta umjetnost bila vrlo cienjena. Još više nam pako svjedoči to, što se nijesu ustručavali o njoj pisati i najglasovitiji ljudi, kao: Archita i Eufranor, oba Pitagorinci, i Aristoten, i budući da se ta umjetnost bila razprostranila za mnogo stotina godina, i da su se glasoviti ljudi toli Sparćani koli Tebljani i Atenjani dičili, biti njoj vješti, to je valjda razlogom, što je onaj posljednji u svojih „Problemih“ ovako pisao: „Koji li je uzrok, da je monodia (pjevanje jedne osobe) mnogo milija uz sviranje aula nego lire? Ili možda zato, što svaka milota i milotom spojena čini jednu samo cjelinu, aul mnogo sladji od lire? Zato je i pjevanje aulom praćeno mnogo milije nego li lirom.“ A malo dalje kaže: „Pjevanje dakle i zvuk aulov spajaju se medju sobom radi sličnosti, jer se oboje radja dahom. Zato se i lirin zvuk, jer se ne radja od daha, manje čuje od aulinova i manje spaja čovječjim grlom“ („con la voce“). Nu znamenitost, koju bješe aul dostigao, domalo i prestade iz neznatnog uzroka čudnovatim načinom. Alkibijad naime, bivši još mladićem, hoteći se po običaju plemićkom uvježbati u toj umjetnosti kod Antigonita, čovjeka na glasu, ili kako druge tvrde, kod samoga Pronoma, opaziv, da se lice, svirajuć u aul, napuhava te da gubi ljepotu, namah ga baci na tle, kao što se nekada pripoviedalo o Minervi, pa ga nikada više k ustima primio. Kada se to po Atenah razglasilo, nije bilo mladića niti starca, koji bi svirao u aulu. I tako se izgubi običaj te umjetnosti, te su se samo nekoji glumci još služili pri svojih igrah.“

Temeljito znanje helenske poezije i glasbe, kojim je Patricij zadahnuo to djelo, ne samo iznenadi suvremenike, nego i — kao što svako na samostojnosti osnovano iztraživanje — porodi dosta protuspisa, od kojih je najžešće *Bottrigarova,* „Il Patrizio, overo de' tetracordi armonici di Aristosseno, parere e vera dimostrazione“

(Bologna 1593); nu ovu je poslije smrti Bottigarove oprovrgao *Artusi*, braneći misao Patricijevu o helenskih tetrakordih (vidi Forkel Gesch. d. Musik I., 470).

Jesu li Heleni imali više vrsti svirala, t. j je li im ustroj bio toli razlik, kao u naše *svirale, šaltve, šaltve sa ćulom, dipala, dvojnica* i *sopela* nije lahko kazati, nu po mojoj misli, a najpače po opisu Patricieva, nije im bio αὐλος jedne vrsti. Oni auli zvani po raznih glasovnih načina: *dorskim, frižkim, jonskim, lidskim* i *syntonskim*, ne bjehu ino do svirale raznih glasovnih sitnina i raznih ugodba, kakovih imamo i mi; nu možda *magadis, athena, skytalia*, ἰθονδοί ne bjehu istoga ustroja, kojega αὐλός, ali opet ne toli raznoliki, koli su pavrsti naše svirale. Pridjevi aulovi: djevojačka, dječačka, mužka, ratna, žrtovna, pozorištna (παρθενιοὶ, παιδικοι, ὑπερτέλειοὶ, ερβατήριοι, σπονδειακοὶ, ὑποθέ[1]) kažu samo, tko je rabio koju sviralu i čemu.

Rimljani imahu više raznih svirala, koje nisu toli oblikom koli imeni razlikovali: *tibiae vascae, tibiae spondaicae, tibiae serranae, t. sacrificae, t. Pythiae, t. pueriles, t. puellatoriae, t. praecentoriae, t. Phrygiae, t. pares et impares, t. nuptiales, t, milvinae, t. militares, t, ludicrae, t. funebres* et *t. convicales*. Ova imena jasno svjedoče, da su ona tibiam nadjevena kašnje od Rimljana, označujući u koju ih svrhu rabe, ne pako kao da su oni imali 16 raznih vrstih svirala. Pa kad im i nebi tibije bile sve jednolike, to ipak pokazuju nadjevi, da su se Rimljani pomogli sa svih strana.

Silna upravo poraba svirale u južnih Slovjena učini, te je često spominjana u starih spisih, narodnih pjesmah, poslovicah i pripoviestih. Nam se ne čini shodno i potrebito sva ta mjesta iz starih spisah navoditi; dosta će biti, ako ih naznačimo samo nekoliko iz Miklošićeva rječnika:

1) **свирьць**, tibicen, musicus; spomenut u „Prophetae cum commentariis, cod. descriptus e cod. anni 1047.“
2) **свирѣль, свѣрѣль**, fistula, cithara, nablium, u „Monumenta linguae palaeoslovenicae e codice suprasliensi edidit F. Miklošić. Codex membr. saec. XI. slovenicus.“

[1] Grci imahu za tragediju sviralu s opredieljenom sitninom, po kojoj bi se imao govornik ravnati. Nju ne rabljahu uz dialog, nego prije početka govora kao neku ugadjaču, da bi govornik mogao pogoditi pravi glas, t. j. sitninu glasa govora. Predsvirka (Ouverturu) koju su prije početka tragedije svirali, zvaše se προαύλιον, medjusvirka (ritornello) μεσαύλιον a samosvirka (golosvirka, solo) ψιλὴα ὕλησις.

3) **свирѧти**, sibilare, tibia canere. „Stichirarь, codd. saec. XI—XII, bibliothecae publicae petropolitanae.“ Vostokov.
4) **свирити**, sibilare, tibia canere. „Zlatostruj cod. membr. saec. XII russ. bibliothecae publicae petropolitanae.“ Vostokov.
5) **свѣрлющіей**, „Hesychii glossographi discipulus etc. saec. XII—XII, edidit B. Kopitar.“
6) **свирѧти**, tibia canere. Evangelium cod. membr. saec. uti videtur XIII serb. monasterii Nikolja in Serbia.
7) **свирьникъ**, tibicen. „Nomocanon et alia quaedam, cod. membr. saec. XIII bulg. olim Vuk Stef. Karadžić.“
8) **свирѣльничьскъ**, tibicinis, ibidem saec. XIII.
9) **свирѣльникъ**, tibicen; ibidem saec. XIII.
10) **свирьница**, quae tibia canit. Homiliae variorum cod. membr. saec. XIII, serb. olim A. de Mihanović.
11) **състрѧмти**, administrare: **състрѧмти свирѧли** ibidem.
12) **свирѧль**, tibia, ibidem.
13) **свирьць** tibicen, musicus. Krmčaja cod. membr. anni 1262 serb. olim A. de Mihanović.
14) **свирѧти**, sibilare, tibia canere. Cyrillus Turovensis. Homiliae cod. saec. XIII, russ. biblioth. publ. petropolitanae. Vostokov.
15) **свирити**, sibilare, tibia canere. Philippi Dioptra cod. chart. saec. XV, bulg. bibliothecae patrum Basilianorum Leopoli.
16) **лики свирлющихъ** (der Chor der Bläser, die Pfeiferbande), Homiliae, cod. chart. saec. XVI, serb. olim P. J. Šafařik.
17) **свирєць**, Prologus cod. saec. XVI, serb. bibliothecae palatinae vindobonensis.
18) **свирѧть**, Opisanie slavjanskih rukopisej moskovskoj sinodalnoj biblioteki: Theophylacti bulg. archiep. in Lucam saec XVI.
19) **свирьна (свирьнє, свирны)**, tibia. Vita Alexandri Magni saec. XVI.
20) **свирѧль**, tibia. Menaeum cod. chart. saec. XVI, serb. olim A de Mihanović.
21) **свѣриль**, tibia. Menaeum cod. chart. saec. XVI, russ. monasterii patrum Basilianorum Leopoli.
22) **свирѣльница**, quae tibia canit. Menaeum cod. chart. saec. XVI, serb. olim A. de Mihanović.
23) **свирѣльнъ**, tibiae: „**свѣрильны пѣсни**“ Menaeum cod. chart. saec. XVI, olim A. de Mihanović.
24) **свирѣнніє**, sibilare, ibidem.
25) **свиръкъ**, sonitus, tibia: „**сьсь тьпанє и свиркъ**“. Vitae sanctorum Georgii saec. XVII, bulg. bibliothecae publicae labacensis.

Drugo ime svirale najme zveklja (žveglja, žvegla) potiče isto tako od starine. Matzenauer doduše misli, da je ta rieč stranoga izvora, pa dokazuje, da su ju upotrebljavali ne samo Goti i Anglosasi, već i Niemci i Litavci. „Při posuzování, zdáli některé slovo jest domácí nebo cizí, třeba též bedlivě dávati pozor na zákony zvukoslovné. Z příčin zvukoslovných dlužno na př. slov. *žvegla*, pišťala pastýrská, žveglati, pískati, die Hirtenpfeife blasen, — jemuž stojí na proti stněm. *swekala, swëgalâ*, sřněm. *svëgele*, ags. *svëgele*, f. fistula, tibia; *svêgë, svêg*, sonus, tubae clangor, *svêgan*, sonare, got. *sviglja* tibicen, *sveglôn* tibiâ canere, lit. *swag-in, swageti*, sonare, zvuk vydávati — považovati za cizí, nebo ž naproti germ. a lit. s jesti důkazem cizího původu.“

Matzenauerovu razlaganju imam primietiti, da je žvegla i zvekla ista rieč budući da isto znači, i da je staronjemački *swekala* i srednja njemački *sveg* istovjetno sa slovjenskim *zvekalo* i *zvek*. Da bi njemački jezik imao nekoliko rieči jednaka glasa i istoga znamena n. p. *schwegeln, schweglicht, Schwegler, Geschwegel* i t. d. a slovjenski jezik jedini samostavnik zvekla (zvekalo, žvegla), to bih rekao, da je rieč zvekla od Niemaca uzeta; ali kad takove rieči Niemci ne imaju, a Slovjeni (osobito južni) cieli rod, koje svekolike znače glas, kao: *zvek, zveket, zveketanje (zvektanje), zveketati (zvektati), zveknuti, zvekan, zvekalo, zvekla, zvekovit, zveketati, zvecati, zvecanje, zvecnuti, zvećnuti, zvecaš, zvencaš, zveckati, zveckanje, zveckaj, zvečkac, zvečati, zvečanje, zvečan, zvečak, zvečka, zvečast, zvečav, zvečalo*, — a k tomu još: *zvizga, zviznuti, zvijuk, zvijuknuti, zviždati, zviždanje, zviždenik, zvižduk, zviždukanje*, to će svakako biti *swegala* slovjenskoga porietla. Istina je, da se u Ottfrieda „Evangelium-Harmonie“ (god. 868) navodi *swegala*, ali se u slovjenskih spisih nalazi ne samo rieč *svirala* već se stotinu puta spominju sve druge (ili bar najveći dio) ovdje spomenute. Napokon da je *Schwegel* narodno njemačko glasbalo, to bi se s njim slagalo i opisivanje njega, ali tako ni jedan od starijih pisaca njemačkih ne zna, kakova je upravo ustroja bila „*Schwegel*“. Neki misle, da je bila mala *postranka* (Querpfeife, Flöte), drugi misle, da je poput *sopele* (Oboë) imala *našak* (Stürze), opet drugi misle, da je bila strunilo i t. d. Pa sada ne znam, bi li ponos Niemaca dopustio reći: „Glasbalar Joh. Christ. Denner (umro god. 1705) u Lipskom izumio je Klarinetu“ (Bernsdorf); već mislim, da bi jamačno rekli: „Denner je znatno popravio prvotni klarinet starih Niemaca, naime *Schwegel*, i nadjenuo mu neprikladno ime Clarinetto.“

Glede pavrsti svirale, što se zove *šaltva*, pripomenuti mi je, da tu rieč rabi narod samo po nekih krajevih Hrvatske; u Slavoniji, Serbiji i Bosnoj ne čuje se ta rieč, a ne spominje se ni u kojem starijem ni novijem spisu. Rieč *šaltva* neće biti ništa ino nego njemačka *„Schalmei“* ili francezka *chalume*, koje su Hrvati pretvorili u *šaltva* ili u *šalva* kako se oko Križevca kaže. Jireček doduše piše, da je rieč *šal, šalmej* već u jedanaestom stoljeću u Čeha rabila: „Šalmej. Alexandreis (Výb. I., 1073) klade: *Z šalmějí, z bubnov* zvučný šal. Z francouzského *chalumeau, chalemiau*“ (vidi Památky X., v Praze 1876); ali to mi ne smeta priznati, da je ta rieč tudjega a ne slovjenskoga porietla, a to zato, što sličnih rieči u nas ne ima, dočim n. p. Niemci upotrebljuju: *Schall, schallen, erschallen, verschallen, verschollen, Widerschall, schellen, Schelle, Schalmei* i t. d.

Bugarska rieč кавалъ (кафалъ) istovietna je sa latinskom *caula* (šupalj), te je jedna i druga porietla arijskoga ili indoevropskoga.

Nu sve ovo tiče se samo *imena* ove sviraljke, jer ona sama poznata je slovjenskomu narodu od vajkada, pa je moguće, da su u staro doba Slovjeni imali i posebno ime za nju.

Inih data, koja bi patrila u poviest svirale, bješe mi poradi bolje sveze metnuti u opis nje; neka se skloni čitalac i na nje obazre.

D. Opis frule.

Naša je frula, vrula, u hrv. Zagorju stranka, slovenski postranka (pustranka), onomatopojetski zvana slavić (flauto traverso, Querflöte). Sasvim primitivna frula je sa 6 luknjica bez piska, kao što kaže ova slika[1].

Frula je od istoga drva, od koga je svirala, pa budući piska ne ima, puše se u nju na puhalicu (duvku), držeć frulu ne uzduž kao sviralu nego na strani.

Da začepiš lievi kraj cievi, uztišnes čep, koji kadkada zalazi do 2 cm. u ciev, te ju gore otvorenom ostavlja; ili pako načiniš toli dug čep da dosiže od cievnoga kraja do blizu luknje-hvataljnice. Ugodjena je frula upravo kao i svirala, ona bo daje ove prirodne

[1] Original ove slike u mojoj je sbirci, a potiče iz Banata; duga je 31 cm. a u promjeru ima do 2 cm.

glasove: *d̄, ē, fis̄, ḡ, ā, h̄, cis̄.* U Bačkoj pravo ljudi i poveće frule zvane *krupnimi* (talj. flautone), budući da krupnije glasi. Rabe-li frulu pastiri, to se zove pastirskom, a one su primitivne. Onaj, koji frulu pravi, zove se *frular*, a koji u nju svira *frulaš*; glagol od toga je *frulati* ili *svirati*, a glagolni samostavnik *frulanje*. Frulu malo rabe, ima je samo po Bačkoj i Banatu, ovdje ondje u Srbiji, Slavoniji i Ugarskoj, a gdjekad u Kranjskoj i Hrvatskoj. U Bosnoj, Crnojgori i t. d. narod je ne pozna, ili neće ju rabiti, valjda zato, što je laglje svirati u takve svirale koje imaju pisak, nego u one koje piska ne imaju.

One narodne pjesme, u kojih se frula spominje, svakako su iz novije dobe, kao što nam kažu ovi primjeri:

Udri kiša tamo na dolove,
Tamo mi je dika kod volova,
Nije ništa ponô od haljina,
Samo jednu divan-kabanicu
I pod njome svilenu torbicu;
U torbicu *frula salivena*
U nju *svira,* u srdce me dira
Neka kisne pre da kući dodje.

Narodna iz Baranje, iz moje sbirke.

Na salaši kod Betlema
Tamo dosta paše ima,
Tamo ovce tjerajmo,
I u *frulu svirajmo.*
i t. d.

Božićna pjesma slavonska iz moje sbirke.

Ja uzmem *frulu i sviram*
Pa ja moju dragu dozivam,
Poljana ječi od *frule*
Ona mene neće da čuje.

Banatska („Pastirče mlado") iz moje sbirke.

Čija *vrula* u slatine *svira?*
To je *vrula* siromaška sina,
A gazdinska *zasvirati* neće:
Gazda plati, pa ga *svirac* prati.

Banatska (iz „Srbske pjesnarice". Novisad).

Nešto o poviesti frule.

Blizu Poitiersa nadjoše neku frulu, načinjenu od komadića jelenjega roga. Ta frula, koja imadjaše 3 luknjice, biaše uza oružje i inu spravu, poteklu još iz kamenite dobe. (Sliku i opis ove frule nalaziš u Fètis-ovoj: Hist. génér. de la musique, tom I., pag. 26.

do 27.). Isto tako našlo se je frula, načinjenih od sobovih kostiju kod odkrića tako zvanih sgrada na stupovih (kolju; Pfahlbauten). Dokaz je dakle tuj, da i ova vrst sviraljke poznata bila već u najstarijih vremenih; nu poradi lakšega napuhavanje svirale nestade malo po malo frule tako, da u zapadnoj Evropi za nju skoro i ne znahu. Heleni su frulu, t. j. σῦριγξ doduše poznavali, ali nisu ju htjeli rabiti. Drieberg kaže: „Stranku (flauto traverso) syrinx necienjahu Grci osobito, te ne ima primjera, da bi za javnih natjecanja siringaš bio se natjecao o nagradu.“ Rimljani ju često rabljahu te naslikahu i frulaše i frulašice. Tako se n. p. vidi po nekoj pompejskoj slici na stieni, gdje *Echo* svira u postranku.

Po mojem mnenju dobiše podunavski Slovjeni frulu od Rumunja, a koritanski ravno od Talijana. Wirdung (1511) i Agrikola (1545) zovu postranku doduše *švicarsku sviralu* (Schweizerpfeife), Francezi pako i dan danas *flûte allemande*; nu ja s cienim, da to bi zato, jer su upravo Niemci najviše zavriedili popravljajuć frulu (kao što Tromlitz, Quanz, Theobald Böhm i t. d.[1]); jer da joj Švica nemože biti domovinom, pa ni u novijem obliku njenom, vidi se po opisu švicarske frule, koji veli, da je ona bila s početka od jednoga komada šimširova ili ebanova drva, koje ne raste u Švici.

Ime „frula“ ili „vrula“ u našem će narodu biti jedva od kojih sto godina, jer zaludu ga tražiš u starih spisih; tek u najnovije doba udomaći se ta rieč u hrvatsku literaturu. Novo je ime postranka ili stranka ismislio narod vrlo dobro, budući da se ova sviraljka svirajuć sbilja drži postrance. Preporučio bi, da se to ime primi i u knjigu.

Hrvatske rieči, koje se tiču jadnostavnih cievnih sviraljaka, t. j. zviždaljke, svirale-zveklje, šaltve i frule.

barbuk, das Gesprudel.
barbukati, einen sprudelnden Ton hervorbringen, indem man eine Röhre in's Wasser steckt und hineinbläst.
brbočka, eine Sprudelröhre, ein tönendes Spielzeug für Kinder.
brbotajući glas, ein sprudelnder Ton.
brezova svirka, eine Pfeife aus Birkenrinde, die Klutter.
ciev, cjevanica, die Röhre der Pfeife.
cievna sviraljka, das Rohrblasinstrument.
cvek, der Kern der Pfeife, der Flöte.

[1] Ime Tromlic i Čeh (Böhm) pokazuje na ljude slovenskoga porietla.

ćurlik, der Triller.
ćurlikanje, das Trillern auf einem Blasinstrumente.
ćurlikati, trillern auf einem Blasinstrumente. Vuk.
ćurliknuti, einmal trillern.
čep, der Stöpsel, der Verschlies er am unteren Ende der Pfeife, der Flöte.
dosvirati, zublasen, zu Ende blasen.
dozviždati, zu Ende pfeifen, herbeipfeifen.
duda, dudaljka, eine hohle Röhre für die Kinder als Pfeife, fistula. Vuk.
dudanica, die Dudelei (?) Filipović.
duduk (duda, dudaljka), eine Kinderpfeife aus dem Stengel des Schierlings. — „duduk = svirala bez piska, Flöte, fistula." Vuk.
dudukanje, das Spiel auf dem duduk, das Gedudel.
dudukar, der Flötenmacher. (Filip.).
dudukaš, der Flötenbläser. (Filip.).
dulo, dutina, die Höhlung des Flötenrohres.
duvak (puhalica), das Anblaserohr.
fićukati (fućkati), pfeifen.
frula (vrula), auch stranka genannt, slov. flavta, onomatop. slavić, russ. Флéйта poln. flet, flecik wieyski, ital. flauto traverso, franz. flûte allemande, die Flöte, die Querflöte, Pockflöte, griech. syrinx.
frulanje, das Flötenspiel, das Geflöte.
frular, der Flötenmacher.
frulaš, der Flötenbläser.
frulati, flöten, die Flöte blasen.
fućkalo, dasselbe was zviždalo.
fućkati, siehe fićukati.
fùka, das Gezisch: „stade fuka krstaša barjaka". Vuk
glasica, siehe glasnica.
glasilo, das Tonwerkzeug.
glasnica, das Schall-Loch, das Luftloch der Pfeife.
glasovlje, das Tonsystem.
Goniglo, der Hirtengott der alten Slaven.
habernjača, die Signalpfeife (sonst die Signalkanone, das Signalgewehr).
hrapav grgeč, eine Pfeife aus Strohhalm oder Federkiel.
izdati glas, einen Ton angeben: svirala izdaje glas C, die svirala gibt den Ton C an, gibt den Ton C von sich.
izdušak, auch *nadušak,* der Athemzug, z. B. na jedan izdušak odsvirati, auf einen Athemzug herunterblasen.

кафалъ, кавалъ, кавало, eine bulgarische Schalmei.
košćana svirala, eine beinerne Schnabelflöte, siehe **лысто.**
krupna frula, eine grosse Flöte, die Bassflöte, ital. flautone.
krupna svirala, siehe sviralina.
лики скирлющихъ, der Chor der Bläser, die Pfeiferbande.
лысто, листа, eine Pfeife aus Knochen, tibia.
luknjice (prebiraljnice, rupice, valje, paljice, vrtnice), die Grifflöcher der Hirtenpfeife.
napiskati se, genug zischen, sich satt blasen.
naravska ugodba, die natürliche Stimmung.
nasvirati se, sich satt blasen, genug musiciren.
nadsvirati, im Flötenspiel übertreffen, concertare.
odsvirati, herunterblasen, zu Ende spielen.
pandurnica, die Pandurenpfeife, die Signalpfeife der Panduren.
pastirska frula, die Hirtenflöte.
pastirska svirala, die Hirtenpfeife, die Klarinette der Hirten.
pisak, altslav. und bulg. **писъ,** das Mundstück eines Blasinstrumentes.
pisana svirala, bulg. **пишли скиролъ, пишли кафалъ,** eine mit Zeichnungen geschmückte Hirtenflöte (wörtl. eine beschriebene svirala).
пискалы, tibia, die Pfeife.
пискало, tibia, die Pfeife.
писканіе, clangor.
piskanje, das Blasen (das Pfeifen) auf der Picolflöte.
пискатєль, tibicen, der Pfeifer.
пискатєльница, quae tibia canit, die Pfeiferin (nicht die Frau des Pfeifers).
пискати, tibia canere.
piskati, svirati u pištalicu: „Na vrhu mi surlaju, vsimi piski piskaju" Kurelac. Čech. piskati, pol. piszketi, lit. pyskéti, tönen, pfeifen, die pištala blasen, sonst: zischen.
pisnuti, einmal pfeifen, einmal zischen. Vuk.
pišćati, dasselbe was piskati.
pištala, pišćal, pištalo, altsl. **пищаль,** russ. **пищаль,** pol. piszczel, böhm. pišťal, pišťala, pištěl, pištěle, lit. pyskù, eine kleine Flöte, die Picolflöte, eine Pfeife aus Baumrinde, zampogna, fistula.
pištalica, pištaljka, pišćalka, dim. von pištala.
пиштальнъ, tibiae, flötenartig.
пиштальнъ стоукъ, sonus, glas pištale, der Ton der Picolflöte.
пиштальникъ, tibicen, der Pfeifer.
pištanje, das Blasen der Picolflöte; — das Zischen des Falken, der Schlange. Vuk.

pištati (pišćati, piskati), die Picolflöte blasen.
pišteći, blasend, zischend.
pišteći glas, der zischende Ton, die Fistelstimme.
posvirati, *posviriti*, **посвирити**, **посвирꙗти**, ein wenig die svirala blasen, anfangen die Hirtenpfeife zu spielen.
pozviždati, ein wenig pfeifen.
prebiraljnice, siehe luknjice.
prebirati, die Töne, besser die Grifflöcher, die Saiten ausklauben, ordnen.
predrt, durchbohrt.
premetati prste, die Finger wechseln, die Griffe einüben.
prevraćati na svirali, umändern, variiren, Variationen auf der svirala ausführen.
prinieti sviralu k ustam, die Hirtenflöte an den Mund bringen, ansetzen. Katančić. Siehe šveljkati.
priželjkivati na svirali, sehnsüchtig musiciren, fantasieren (?) auf der Hirtenflöte.
prstomet, ber Fingersatz, die Applicatur.
prstaš, Einer, der lange Finger (eine grosse Spanne) hat.
puhalica, siehe duvak.
rožak, *rožić* (trubljela, ugadjača), die Tonpfeife, das Stimmwerkzeug.
rožiti, auf dem rožak pfeifen, blasen.
sipovka, eine Pfeife aus Weidenholz, das Pfeiferl.
sliepa svirala, auch *niema svirala* genannt, eine Kinderpfeife mit Mundstück, aber ohne Grifflöcher.
stigma, ein glühend gemachter dicker Draht, mit dem das Flötenrohr durchbohrt wird.
stranka, sloven. postranka, pustranka, die Querflöte, siehe frula.
svarogù, ein Gott der alten Slaven.
svirač, der svirala-Bläser.
svirala, dim. sviralica, altslav. **свираль**, **свирꙗль**, **свирѣль**, **свѣрѣль**, **свѣриль**, **свирьна**, **свирьне**, **свирьны**, russ. свирѣль (dim. свирълка), свиролъ, свирóа, свиркъ, свирка, poln. piszczałka, swistula, böhm. pišťal, lit. surme, szwilpine, griech. αὐλος, lat. tibia, die Hirtenflöte, Schnabelflöte, eigentlich eine Hirtenklarinette; siehe dazu sviralo.
svirala sa ćulom, Knüttelflöte, Stockpfeife, der Csakan.
svirala s olovom (salivena), eine mit Bleiblättchen verzierte svirala.
sviralar, der svirala-Macher.
sviralina (krupna svirala), eine grosse primitive Klarinette, eine grosse Hirtenflöte, Schnabelflöte.

sviraljka, das Blasinstrument.
sviralo (Stulli), *svirao* (Daničić), *sviroka* (Kurelac), *sviročica* (Stulli), *svirla* (Stulli), *svirjel* (Stulli), *svirjelka* (Stulli), *svijara* (Vuk), *svirka* (Vuk, Stulli), *svrdonica* (Daničić), dasselbe was svirala.
sviranje, svirenje, **свирѥниѥ**, das Spielen auf einem Blasinstrumente.
svirarstvo, die Bläserzunft, das Pfeiferthum; arte del suonatore di flauto, tibicinis ars Stulli.
svirati, sviriti, svirjeti, altslav. **свирꙗти, свирати, свирѫть, свирити**, sanskr. swarati, ein Blasinstrument spielen, blasen, flöten, tibia canere, sibilare (Mikl.).
svirati uz gusle, blasen (spielen) bei Begleitung der Geige.
svirba, **свирба**, Musik für Blasinstrumente, das Gebläse, die Blaserei, siehe dazu svirka.
свирць, tibicen, musicus (M.).
свирѣльнъ, tibiae.
свирѣльница, свирница, quae tibia canit.
свирѣльничьскъ, tibicinis.
свирильны пѣсни, die Flötenlieder, die svirala-Melodien.
svirka, **свиръкъ**, Musik für Blasinstrumente, die Pfeifer-Capelle, sonitus tibia (M.).
svirnuti, einen Pfiff auf der svirala machen. Vuk.
svrdao za sviralu, der Flötenbohrer.
šaltva, šalva, dim. šaltvica (zaklišena svirala), böhm. šal, šalmej, poln. szałamaja, russ. свирѣль, сипóвка, franz. chalume, die Schalmei, die Hirtenflöte.
шарен кавалъ (bulg.), eine buntfärbige Hirtenflöte, svirala.
šveglja, šveglje, = pištala, fistula, (Belostenec), siehe zveklja, žveglja.
šveljak, der Ansatz beim Blasen, ital. imboccatura, franz. embouchure. — „modo d' imboccare, udesenje k usnama“ Parčić. Siehe prinieti.
šveljkati, mit der Zunge anschlagen, die Art, wie ein Instrument geblasen wird.
šveljužiti, so viel als svirati, sonst: unanständig reden, Sauglocken läuten. Kurelac.
švik, fućkalica, zviždaljka, die Pfeife, das Pfeiferl (u hrv. Primorju).
šviknuti, pfeifen.
trešljen (koljeno), der Absatz, der Ring beim Rohre.
trska, trstika, **тръстца**, eine Pfeife aus Rohr, die Rohrpfeife, „kad vrag ne ima što činiti tako u svaku trs svira“ (Daničić). „Lahko je djavolu u trski svirat“ (Stojanović).
trubljela, siehe rožak.

ugadjača, ugadjalo, die Stimmpfeife, das Stimmwerkzeug.
ugadjati, ein Instrument stimmen.
ugasiti sviralu, den Ton der svirala erlöschen machen, nach und nach aufhören zu blasen, ital. perdendosi, morendo.
umjerena ugodba, temperirte Stimmung.
u sviralo govoriti, figürl. für blasen, ähnlich dem lat. tibia canere.
užljebati, aushöhlen.
vijulica (vidulica, vidalica), dasselbe was svirala.
vila, eine Gesangsnymphe der alten Slaven.
vojnička svirka, Militärmusik.
zahvat, der Gabelgriff.
zahvatati, übergreifen, einen Gabelgriff machen.
zaklišena svirala, eine svirala mit stumpfem Mundstück, siehe šaltva.
zasvirati, zasvireti, zasviriti, zasvirjeti, ein Musikinstrument anfangen zu blasen. Vuk.
zašviknuti, einmal pfeifen.
zaduti, anfangen zu blasen.
zalistak, die Klappe.
zapištati, anfangen zu blasen, zu pipen, zu zischen. Vuk.
zlatna sviralica, eine goldene, eigentlich eine mit Goldstücken verzierte Schnabelflöte.
zveklja (žvegla, žveglja, šveglja, šveglje), eine Schnabelflöte, eine primitive Klarinette, die Schwegel, siehe svirala.
zvekljica, žveglica, dim. von zveklja.
zveklanje (žveglanje), das Blasen der Schwegel.
zveklati, die Klarinette, die Schwegel blasen.
zvijuk, der Pfiff, „na zvijuk ga serdar namamio“. Vuk.
zvijuknuti, einen Pfiff thun.
zvizga, das Gepfeife.
zviznuti, einen Pfiff thun.
zviždalac, der Pfeifer.
zviždalo, zviždaljka, poln. swistula, böhm. hvižďalka, eine Pfeife, mit welcher Jäger die Hunde rufen.
zviždanje, zviždukanje, das Pfeifen, siehe fućkanje.
zviždati, zviždukati, pfeifen.
zviždoka, dasselbe was zviždalo.
zvižduk, das Gepfeife.
žig, ein Werkzeug, das zum Einbrennen der Verzierungen an der Flöte gebraucht wird, das Brenneisen.
žigosanje, žigovanje, das Brandmarken. Vuk.

žigosati, žigovati, brandmarken.
žveglati, dasselbe was zvekljati.
žveglja, žvegla, dasselbe was zveklja.
žveglanje, dasselbe was zveklanje.
žvegljav, fistulös.
žveglavec, sloven. der Schwegelbläser, der Bläser der Schnabelflöte, der Hirtenklarinette.
žveglica, dasselbe was zvekljica.
žvegljište, die Fistelgegend, auch: der Ort, wo musicirt wird.

Prirodoslovne theorije i Darvinisam.

OD PRAVOGA ČLANA LJ. VUKOTINOVIĆA.

Čitano u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 24. veljače 1877.

Ne samo u govoru nego takodjer u pismu upotrebljavaju se često izrazi, kojih se smisao uzimlje smjesimice jedan za drugi. To se može dopustiti sve donlje, dok se nepita: koje su granice one, preko kojih se smisao izraza nesmje raztegnuti? Strožje opredieljenje izrazah postaje tim većma potrebnim, čim se radi o znanstvenu razlučenju načelah i pojmovah, koje stanoviti izrazi obuhvaćaju, jer se može inače poremetiti ciela nauka te izkriviti umovanje naše.

Takova dva izraza, koja se obično nerazlučuju, imademo u riečih: *prirodopis i prirodoslovje.*

Prirodopisu (Naturgeschihte) je zadatak: poznati prirodu, t. j. plodine prirodne. Prirodopis imade iztraživati prirodnine i njih characterе, imade ih opisati, shodnimi nazivi označiti i polag rodoslovnih savezah sporedati. Kad prirodopis ovu zadaću puni, kreće se u svojih granicah i dokučuje svoju svrhu.

Da je zadatak taj velik, da je obsežan, to će svatko priznati, koji vidi neizmjerno množtvo prirodninah, kojimi organički i anorganički sviet obiluje; nu da je taj zadatak takodjer vrlo koristan, netreba dokazivati, jer su sva tri carstva, životinsko najme, bilinsko i rudno po naš obstanak jednako važna, nit bi se dalo odsuditi lahko, kojemu da pripada prednost. Imade medjutim osim ove zadaće još i druge, koja, kako ćemo odmah opaziti, nije bez važnosti i ta se sastoji u tome: putem najme speculatie odkriti izvor tvorbe, tumačiti njezine uzroke i različite phase, te razložiti primitivno djelovanje elementarnih silah. Da to nemože biti prirodopis, očevidno je, jer je ovaj osnovan na dokazanih učincih — to je već *prirodoslovje* il prirodo-philosophija, koja nastoji abstractiom pronaći dokaze za svoje predmnjeve i slutnje, te sastaviti umne hypothese za riešenje

svojih problemah, koje nam je dopušteno vjerovati, nu nije moguće osvjedočit se podpuno, jer o njih istini neima positivnih dokazah.

Prirodoslovje ili naturphilosophia sama u sebi kao nepraktična znanost može samo neizravno uplivati na prirodopis, jer u mnogom obziru pripomaže tumačiti zakone rodoslovnih savezah i one idealne odnošaje, na kojih se temelji glavna osnova cjelokupne tvorbe, nu izravno nemože djelovati na razširenje izkustva i znanja, jer sredstva, kojimi se služi, nisu realne nego većom stranom samo idealne naravi.

Već su nekoji stariji učenjaci njemački u svojih philosophijskih djelih dielomice razpravljali pitanja na prirodoslovje spadajuća, — nu prvi znatniji i obširniji pokus u tom smjeru načinio je Francez *Lamarck,* a poslje njega *Cuvier* i *Geoffroy St. Hilaire;* ovi medjutim pokusi ostadoše za neko vrieme osamljeni, dok nije u novije doba *Darwin* odrješito razvio theoriju svoju „o postanju vrstih", i odtada je *Häckel* — genialan inače umovatelj — Darwinisam u strožji system stavio i consequentie njegove još dalje raztegnuo nego i sám Darwin.

Poslje Darwinovih djelah nastade borba medju učenjaci, koja postaje sve živahnijom sada, gdje se u nju upustiše njemački philosophi i theologi.

Naravski, da u takovih pitanjih, kojim su granice široke i podloge neizvjestne, imade različnih gledištah i mnogovrstnih hypothesah; dopušteno je dakle svakomu misaonu čovjeku primiti il neprimiti ih, jer se sa sigurnosti nemože dokazati tako rekući ništa.

Može se glede mnogih nazorah postignuti sporazumak, može se hypothesa izvesti podpunom vjerojatnošću, može se uztvrditi, da se iz stanovitih praemissah dadu izvoditi nedvojbene posljedice, nu jedna ostaje vazda granica, koju naturphilosophia nemože prevaliti i ta leži u odgovoru na pitanje: *kako je postala prva ona klica, koja podieli izvor svemu životu?*

Ograničenost ova treba da naloži čednost svakomu, koji se upušta u takove speculatie, jer gdje se nemože shvatiti ni tumačiti ono što želimo dokazati, ondje nepreostaje drugo, van izreći nemjerodavne slutnje i mnienja naša, nikad pako pomisliti, još manje tvrditi, da su naše izreke dokazane istine.

Medjutim stvar ima i svoju dobru stranu, najme tu, da ovakove speculatie nemogu nikada biti prirodopisu na uštrb, jer prirodopis crpi dokaze svoje iz prirode putem posve realnim, a ono, što napokon resultira iz prirodophilosophnih deductiah, može služiti u

mnogom obziru prirodopisu na korist — na koliko stoji sa prirodom u suglasju, — na koliko pako nestoji, ostaje bez važnosti.

Izmedju hypothesah, koje su povodom sada žestokih prepiranjah, navest ću samo nekoje, i dodat ću svakoj nazore i opazke svoje.

Ima nauke, koja tvrdi, *da je vrst stalna*, da je stalnost vrstih dokazana tako, da toj istini neima prigovora; tvrdi se najme: „Na koliko nas izkustvo uči, sve vrsti ostaju u svojih razlikostih bitnih nepromienjene; razlikost ovu možemo spoznati sve do tertiarnih vremenah; vrsti dakle nisu divergentne nego su parallelne. Nerazumievaju se ovdje sve vrsti, koje je gdjekoji systematik ustanovio, nego treba da se u obće prizna, da ima stalnih formah, koje nazivljemo imenom vrsti. Na temelju načelah, na kojih se empirični prirodopis osniva, imamo ne samo pravo, nego i dužnost držati za istinu sve ono, što nas izkustvo uči, i to tako dugo, dok nas pametni razlozi nepoduče inako. Sve dakle forme, koje se razplodjuju uzporedno t. j. parallelno, treba da ostanu parallelne i do poroda svoga. Nije medjutim izključeno, da vrsti nebi mogle biti promjenljive, nu to su samo oscillatie unutar granicah vrstovnih characterah, nikad pako nemogu biti približanja ili prelazi u druge vrsti."

To je theorija o tako zvanoj: *vrsti autogonoj.*

Proti ovoj nauci navadja se s druge strane upravo protivno, najme, da vrst nije stalna. U tom smislu sam se i ja već izrazio u mojih prijašnjih razpravah, niti nebi više potaknuo pitanje ovo, da nije opet na novo u pretresanje došlo i da se š njime nekoji prirodoslovci nekane poslužiti na pobijanje Darwinovih nazorah. Naročito čini se zagovornikom stalnosti vrstovne Dr. Alfred Wigand: Die Genealogie der Urzellen als Lösung des Descendenz-Problems, oder die Entstehung der Arten ohne natürliche Zuchtwahl; Braunschweig 1872.

Vrlo smiona je tvrdnja prijateljah vrstovne stalnosti, da najme stalna razlikost parallelno dieli vrsti do prastarih vremenah. Tvrdnja ova dade se laglje izreći nego dokazati, jer kad se spremamo na traženje dokazah, dojt ćemo na protivne resultate.

Palaeontologia, koju u pomoć pozivljemo, jasno dokazuje, da se gotovo nemože naći nijedna sada živuća vrst medju ostancima starijih periodah; svi repraesentanti tertiarne florae i faunae imadu većom stranom analogon samo u sada živućih *rodovih*, nipošto pako u *vrstih*. Mnienje autogonistah moglo bi dakle valjati samo onda, kada bi njihove vrsti bile istovetne sa sada živućimi vrstmi, u kom slučaju bi broj rodovah, vrstih na rod spadajućih i broj individuah,

iz kojih se vrsti sastoje, narasao na toliko, da bi svako opozivanje i konstatiranje stalnosti, parallelizma i oscillatiah postalo nemogućim.

Nu prijatelji autogone vrsti i sami dopuštaju, da ima oscillatie, ali da se ta oscillatia kreće samo unutar vrstovnih granicah. Kad bi tko pitao, šta da razumievaju pod riečju oscillatia i koje su granice vrstovnih characterah? Nemislim, da bi mogli odgovoriti drugo, nego, da oscillatia uključuje u sebi pojam neke nestalnosti, t. j. da dopušća za charactere vrstovne mogućnost promjenljivosti; — eda li je promienljivost nešto užja ili širja, ni malo nesmeta, jer prvo: nitko jošte nije označio granice, koje oscillatia nesmije prekoračiti, budući zato neima niti mjerila; drugo: kad se u načelu dopusti mogućnost oscillatie malene, neima razloga, da se niječe mogućnost poveće oscillatie, jer je u klici ili u jajetu razpoloženje na oscillatiu već sadržano, a kad tomu jošte pristanu izvanjski uplivi, onda se i physiologijski i morphologijski razvoj plodine nemože ograničiti.

Kad bi pako jošte pitali: koje su te granice vrstovnih characterah? onda odgovor praecisan postaje nemogućan, jer se vrst može definirati samo u theoriji, priroda se medjutim dosele nije sklonula pristati na ideale.

Da concretno navedem nekoliko dokazah, kako se ima s tom praetendiranom stalnošću vrstih, nabrojit ću nekoja opaživanja botanikah i vrtljarah vještijih, koji se bave culturom bilinah.

Izkustvo nas uči, da bilina presadjena i cultivirana na polju, u vrtu ili u obće na boljoj zemlji postane u svih dielovih svojih punija i razvijenija; stabljike su deblje, višje, granovitije, lišće širje, dulje, cvietci ugledniji i t. d. To su dakako promjene morpholožke, koje se vraćaju opet u izvorno prijašnje stanje, čim dotična biljka prelazi opet na svoje naravsko stanovište; nu prigodom ovom može se dogoditi i promjena physiološka, ako se tomu nalazi shodno razpoloženje u sjemenu, il u klici, il u kojoj stanici.

Pojav taj nuka nas na pomisao, da biline kriju u sebi još puno veću snagu razvojnu, nego se pokazuje u običnih okolnostih sama po sebi, pak da se ova snaga razvojna odmah ukaže, kad nastanu tomu povoljne okolnosti.

Variatie dakle ili oscillatie vazda su početak prelaza jednoga individua na drugi, te kada ovakove oscillatie, koje se pojave unutarnjom dispositiom ponukane, budu poduprte izvanjskimi shodnimi uplivi, te ako ovi uplivi izvanjski potraju još i kroz dulje vrieme, onda se sigurno granice snage razvojne nedadu predviditi, niti se

nemože opredieliti, gdje ima oscillatia prestati i u kojoj će formi oscillatia naći svoj kraj.

Kada se n. p. u voćnjaku ostavi sve ono drievlje, koje poraste kao samorast iz sjemena il korienja, onda će biti na ovih tako zvanih divljacih plodovah najrazličnije vrsti. Tu će biti krušakah, jabukah, šljivah itd. svojim materam vrlo nesličnih; nekoje voće bit će žuhko, kiselo il trpko, nekoje vodeno, nekoje oslastno, nekoje mirisno, nekoje sasvim novo u characterih svojih posve različno od onih, koje posjeduju stare, cultivirane voćke.

Ko što je već obće poznato, pomolozi proizvadjaju umjetnim plodjenjem neprestano nove vrsti, pak ove vrsti nove radjaju se oscillatiom takovom, koja prelazi iz svojih prijašnjih granicah na onakove forme, koje nitko niti slutiti nemože, još manje da im propiše zakone; — nu da se voće drži u granicah svoga charactera, razplodjuje se samo ciepljenjem, oculiranjem, copuliranjem itd., nikada pako sijanjem, jer bi se odmah — ko što izkustvo uči svakoga vrtljara — prevrglo, pogoršalo i odtudjilo od matere svoje.

Očevidno je dakle, kad bi stalnost vrstih bila sveobći zakon, da ovakova opreznost nebi potrebna bila, već bi se svaki pomolog služio načinom prostim u pomnožavanju i razplodjenju voćarskih vrstih; sijao bi il sadio mladice, što bi svakako jednostavnije bilo nego complicirani težji način, koji se sada rabi. Što ruka ljudska umjetno radi u proizvadjanju voćakah, to velikom stranom biva takodjer u naravskom stanju: biline i životinje miešaju se i križaju, te se uslied toga promjenjuju iz jedne strane; — nu uzdržavaju takodjer iz druge strane čisto pleme svoje, kad se mogu ploditi u shodnih okolnostih tako, da im pleme ostane nepromienjeno. Vidi opazku I.

Kod plodjenja prirodninah znatno mjesto zauzimlje nasljedstvo (Vererbung) t. j. prenašanje svojstvah i characterah od roditelja na potomstvo. Izkustvo nas uči, da to redovito nebiva, a kad nebiva, onda ta okolnost svjedoči, da potomci nisu vazda slični roditeljem svojim, da su se dakle promienili.

Medju mnogimi definitiami vrsti — jedna od manje sretnih — jeste i ta, da se vrst sastoji od individuah, koja su rodjena od sličnih si roditeljah i koja ostaju slična roditeljem svojim. Criterium ove definicije vrstovne neima u obće valjanosti, a za dokaz stalnosti vrstovne služi još manje, jer je poznato, da i medjusobno slični roditelji mogu imati potomke posve različne.

Scienim u obće, da u svakom biću organičkom leži potentialna

snaga razvojna, koja se može latentnom nazvati, t. j. koja leži prividno mrtva, i samo onda se podpuno pojavi kad nanj uplivaju shodne okolnosti, bud izvanjske posredno, bud unutarnje neposredno.

Netreba medjutim ob ovom predmetu dalje govoriti ovdje, jer će bit i drugdje u tečaju ove razprave prilike o tome koju povesti, i jer je polag novijih nazorah i onako mnogostrano priznano, da vrst nesamo da nije u svojih characterih stalna, već upravo *da realno niti nepostoji.* Medjutim kad se niti vrst, dakle niti stalnost njezinih characterah nepriznaje, nesmije se podnipošto tvrditi iz druge strane, da je nestalnost characterah neograničena, t. j. da se ovi mogu mienjati bez svakoga zakona neizmjerno i bez kraja i konca, jer bi onda moralo slieditі, da je ciela priroda jedan chaos, jedna smjesa viekom mienjajućih se formah, koju nebi nitko mogo shvatiti, niti napokon u njoj obastati, jer bi elementi neprestano u mienjanju vrteći se i jedan proti drugomu radeći otegotili razvoj svakomu organizmu, da, napokon uništili bi se u medjusobnoj borbi, — a to bi se absolutno protivilo prirodi, koja je zakonom osnovana cjelina i u kojoj vidimo, da stvara i pretvara plodine svoje u najvećem redu i suglasju.

Znamo n. p. da iz ruže nemože porasti grozd, niti iz ovce konj ili ptica, — nego se individua razvijaju i plode unutar svojih plemenskih i rodovnih characterah, kako to uži il daljni rodoslovni savezi sa sobom donose.

Zakon ovaj temelji se na prvobitnih počelih, s kojimi priroda razpolaže po divnoj svojoj glavnoj nami svakako nedokučivoj osnovi. Vidi opazku II.

Ima nauke, koja drži, da je svaka vrst postala *pretvorbom* iz druge, t. j. postupnom polagackom promjenom typa, summatiom najsitnijih variatiah.

Nauka ova poznata je pod imenom *„Transmutationslehre“*. Vidi opazku II.

Obično se tvrdi, i mi se na to možemo osloniti na temelju dokazah, koje nam plaeontologia pruža, da su se najme tečajem vjekovah životni oblici ne samo pomnožili, nego podpunije takodjer razvili i savršili. Vidimo u prastarih geologijskih formatijah životinjske i bilinske type sa organizatiom nižom, — u srednjih periodah nalazimo ostanke stvorovah savršenijih — a počam od epoche tertiarne vidimo u miocänu, pliocänu i neogenu sve više i više organismah sada živućim naličnih.

Nu okolnost ova — premda prava istina — nemože biti u prilog nauci pretvorbenoj, jer se time samo dade dokazati, da su u različno doba različni stvorovi živili na zemlji, kako su to naime razni odnošaji zemljišni i podnebni omogućili.

Može se sasvim umjestno staviti pitanje: Čim bi se moglo dokazati to, da su predidući stvorovi bili manje savršeni prema svojemu svietu, nego što su sada živući većma savršeni prema svojemu opet svietu? — Čim bi se moglo dokazati, da su se manje savršena individua posebice i postupno povišenjem svojih organah pretvorili na veću savršenost? Odgovor nemože biti drugi: nego da je tvorba izljev suglasja medju stvarajućom snagom i stvorom samim. Svaka prirodna plodina stoji u skladu sa svimi djelujućimi factori. Stvorovi dakle predidući bili su priudešeni uvjetom svoga obstanka isto tako, kao što su sadašnji sada vladajućim; t. j. morali su prema svojemu vremenu biti savršeni sve donlje, dok nije suglasje poremećeno ili uvjeti života uništeni.

Pojedina individua izčezavaju prema cjelokupnosti: tu odlučuje shodnost organizma prema uvjetom, u kojih imadu organizmi živiti i to samo u velikih brojevih i u dugotrajnih periodah, jer se uspjeh transmutatie niti nemože pomisliti, van ako imade množtva individuah i ako vrieme uztraje dugo, u kojem postupna takova sićušna pretvorba može izražavati uplive svoje.

Čovjek sa svojim prem visokim organizmom bio bi sasvim neshodan t. j. nesavršen za život u vrieme juraske periode, kao što obratno ogromni reptil juraske formatie nebi mogo obastati na cultiviranoj zemlji našega vremena.

Ako medjutim ipak istina ostaje, da je naime današnji sviet puniji i savršeniji, nego što je bio u staro doba, to se onda ova punoća i ovo savršenstvo ima protegnuti na ukupni svemir, na cielu razvojnu prirodu, koja je tečajem vremena promienila svoje odnošaje i razvila takovu životnu snagu, da mogu na zemlji roditi se i razploditi stvorovi u onoj punoći i savršenosti, u kojoj ih danas vidimo.

Vraćajući se natrag na točnije razlaganje hypothese o transmutatiji napomenuti ću ponajprije, da se u prirodi nemože naći za to dokazah, da se ikoji individuum postupnim razvojem ili summat'om najsitnijih variatiah može pretvoriti u drugi, jer priroda nikada neproizvadja polugotove, niti mješovite, a niti onakove stvorove, na kojih bi se mogli opaziti tragovi takove postupne transmutatie, nego vazda postaju individua podpuno gotova, sama u sebi zaokružena

i savršena, — jer klicanje, rastenje i u obće razvitak od poroda do podpune zrelosti t. j. cursus vitae — nepodpada pod pojam transmutatie; nu ako i dopustimo, da su ovakove variatie još tako sićušne, ipak su jim resultati cjeloviti, razlučni, te je sve jedno, bili ovi resultati u jednom slučaju pomanji, u drugom znatniji, svakako su podpuni i odaljeni od točke izhodne, ostavljajući medju izhodištem i resultatom prazninu, t. j. medju početkom variatie i medju individuom, u kojem se porodi smjer variatie, ostaje savez prekinut; dakle je skok — *saltus;* nemožemo zato niti onu iz reku *natura non facit saltum* u prirodoslovju primiti, van samo cum reserva, jer kod nikojih promjenah ni kod nijednoga postanja novih vrstih nemožemo si pomisliti sitno, tako rekući nevidivo, postupno pretvaranje, nego vazda samo poput skoka od jednoga typa na drugi, od jedne forme na drugu. *Natura non facit saltum* može se protezati na tako zvanu *logicu učinah*, t. j. na ono načelo, da medju uzrokom i posljedicami postoji savez; ako se vrst koja promieni, promienili su se već odprije uzroci, a promienjenim tada uzrokom primjerene su takodjer promienjene posljedice.

Oni, koji bezuvjetno primaju transmutatiu za jedini faktor, traže razloge u mechaničkih izvanjskih uplivih i tvrde, da se jedna vrst već gotova pretvara u drugu, niža u višju pomoćju samo izvanjskih uplivah mechaničko-materialističkih.

Proti ovim nazorom navodi se upravo protivna druga theorija, najme theorija pod imenom „raznorodno ili heterogeno plodjenje" poznata: „heterogene Zeugung". — Theorija ova uči: da se sva nova individua radjaju po jakosti unutarnjega zakona razvojnosti — inneres Entwickelungsgesetz — t. j. da je svaka promjena individualiteta sadržana poput početne osnove individualnih organah u embryonalnom stanju sjemena, jajeta il prvobitne stanice, te se tada razvija u smjeru, koji mu osnova embryonalna označuje.

Tumačenje ovakovo čini se ne samo vjerojatnim nego i vrlo naravskim; theorije medjutim ove dvie: transmutatia i heterogeno plodjenje upravo protivne su, i mislit se može, da jedna izključuje drugu, — te sbilja pristaše ovih theorijah vrlo žestoki su protivnici i niječu jedan drugomu istinu svojih principah. Ja ću ove protivne dvie theorije zajedno razpravljati i pokušati nebi li našao sveze medju njima.

Koeliker, Leipzig 1862. veli: da je heterogeno plodjenje proizvod generatie neposredne, koja se pojavi na jedanput, podpuno gotova, samo po zakonu unutarnje razvojnosti, nipošto pako putem po-

stupne transmutacie. Nova forma kći je materine forme; nov individuum, koji nije postao polaganom promjenom characterah, nego je postao sám iz sebe, razplodjuje se dalje u sebi naličnih individuih ili još savršenijih potomcih. Ima mnogo prirodoslovacah, koji se drže nauke ove. Tako n. p. Baumgärtner „Die Lehre von der Keimmetamorphose; Natur und Gott. 1870. Die Urwelt der Schweiz. Otto Heer 1864.

Theorija heterogenoga plodjenja — ko što rekoh — ima mnogo vjerojatnosti za sebe; nije težko pomisliti, jer se nimalo ne protivi prirodi, da se već u prvobitnih plodilih nebi mogla poroditi kakova razlika, kakovo udaljenje od glavnoga smjera, kakova quantitativna ili qualitativna promjena u stanicah; takova promjena dakako nemože ostati bez posljedicah. Doista ima — kako znamo — heterogenoga plodjenja kod organizmah, koji posjeduju više vegetativnoga nego animalnoga života, u kojem slučaju heterogeno plodjenje nije vrstno poroditi nikakova strogo uzam nova individua, nego nekim načinom samo dieliti individnualnost svoju, i proizvesti druge variantne organisme. Nu plodjenje i ovdje svakako heterogeno biva po istih zakonih u bitnosti, samo ne u onom savršenstvu kao u drugih slučajih.

Mnogi misle, da ondje, gdje individua raznospolna radjaju plod, da nemože biti govora o raznorodnu plodjenju i to zato, jer već plodonosna tobož stanica u sebi krije oštro označen i nepromjenljiv smjer na onaj typ, koji je udešen prema značaju roditeljah.

Nu to se nemože dokazati, niti nejma razloga predmnievanju, da dispositia u stanici il jajetu mora biti nepromjenljiva, tim manje jer sbilja vidimo vrlo često, da se potomci odaljuju od roditeljah svojih. Zato neima umjestnih razlogah proti tomu, da se u embryonu nebi mogla poroditi dispositia na variabilitet, koja se tada razvija konstantno u nove forme.

Kaže se, da heterogeno plodjenje može tumačiti samo one slučaje, u kojih se rode potomci roditeljem svojim neslični, protiva tomu, da nemože tumačiti one slučaje, u kojih potomci ostaju roditeljem slični. Na taj prigovor se nemože reći ništa drugo po mom mnienju, nego da je istinit; sámo ime „heterogeno plodjenje“ to potvrdjuje dovoljno — nu ja držim, da oni naturphilosophi krivo imadu, koji heterogeno plodjenje proglasuju jedinim načinom, kojim priroda stvara individua svoja.

Budući da ima slučajevah i to vrlo mnogo, u kojih potomci ostaju nalični, pače istovetni sa roditelji svojimi, to se mora dakako uz

heterogeno dopustiti i drugo plodjenje, koje bi se moglo suprot heterogenomu ozvati „plodjenjem homologniim“. U tom plodjenju stupa zakon nasljedstva u podpunu djelatnost svoju, jer se characteri roditeljah prenašaju na potomke.

Plodjenje dakle heterogeno ograničeno je, jer kad bi neograničeno bilo, onda nebi nikad bivao prenos roditeljskih characterah na potomstvo; sva individua novorodjena bila bi raznorodna, te bi tim postupkom bio već odavna raztrgan svaki savez rodoslovni. To medjutim nitko tvrditi nemože, jer se tomu protivi priroda, što je očitim dokazom, da medju praemissami i resultati njezinimi neima absolutne nego samo uvjetne dosljednosti, zato neima niti sám princip obćenite valjanosti.

Heterogeno plodjenje su protivnici dotjerali ad absurdum time, što su uztvrdili, da smjer variatijah neima, niti nemože imati nikakovih granicah i što su o heterogenom plodjenju takodjer i to uztvrdili, da raznolikosti individuah providivših se heterogenim plodjenjem neima ni kraja ni konca. Razlika medju formami putem heterogenoga plodjenja postavšimi nije vezana samo na relativnu nespodobnost prema formi maternjoj, nego se može udaljiti absolutno, te primiti sasma nov character. Protivnici ove theorije tvrde nadalje, da, ako se prizna heterogeno plodjenje, onda se ima priznati i to, da heterogenim plodjenjem rodjena individua mogu proći od forme jednoga typa na formu drugoga, t. j. načiniti skok od jednoga roda na drugi, n. p. od psa na lisicu, od ruže na kupinu, — da još više, neima razloga, zašto se nebi mogo učiniti skok od jednoga plemena na drugo; n. p. od ribe na sisavca, od djeteline na ružu.

Ako je komu stalo do toga, da se upusti u sanjarije, ili da hotomice koju stvar izkrivi, onda se lahko u izvadjanju consequentiah, kojim su praemissa neistinita, može u metež strovaliti cielo umovanje. Ako se princip, koji ima samo relativne vriednosti, proglasi absolutno valjanim, onda mora nastati pometnja nazorah upravo onako, kao što i onda, kada se grieši proti posvemašnjoj istinitosti kojega načela.

Prigovori, kojimi se navodi neka bezograničenost i bezkrajnost variabiliteta, sami po sebi padaju; govoriti u obće o neograničenosti i bezkrajnosti prirodnih sila neima smisla, jer je ciela priroda okružena stanovitimi granicami, preko kojih se njezina djelatnost nedade raztegnuti. Djelovanje elementah uprav zato ima uspjeha, jer biva u medjusobnu suglasju, što predstavlja neko ograničenje krugovah, u kojih se djelujući elementi okreću. Kad bi se ovo me-

djusobno suglasje poremetilo, onda bi se elementi neprijateljski pobijali; put pako neprijateljske borbe, nemože biti put individualne productije, kojoj je uspjeh osiguran, ako medju stvarajućimi silami postoji sklad, dosljedno i granice medjusobnomu djelovanju, koje se nemogu prekoračiti.

Ja bi dakle tvrdio, da niti nauka o transmutatiji niti nauka o heterogenom plodjenju sama za se nedostaje u svrhu, da se njom tumače svi pojavi kod postanja novih individuah, jer ima slučajevah, na koje se nijedna od ovih theorijah sama nemože uporabiti. Ja držim, da se ove dvie theorije dadu u savez staviti, da jedna podupire drugu, bud istodobno, bud u raznih stadijah razvojnih života individualnoga. Postupna pretvorba typah, koja bi imala postati sitnimi variatijami, nemože se ni pomisliti, da postaje samo djelovanjem izvanjskih uplivah mechaničnih, ako transmutatiji nepripomaže unutarnje razpoloženje physiološko, t. j. ako se u embryonu nepojav smjer na promjenu; — iz druge pako strane heterogeno plodjenje nemože doći do razvoja, ako mu se protive uplivi izvanjski. Ove dakle dvie theorije svakako se nadopunjuju, niti jedna bez pripomoći druge nemože djelovati.

Ako se putem heterogenoga plodjenja porodi najedanput nov individuum, roditeljem nejednak, onda o transmutatiji nemože biti govora, jer nauka transmutationalna kaže, da se promjene na individuih dogadjaju sićušnimi variatijami characterah, što kod heterogenoga plodjenja nebiva, jer se je novi individuum sa svojom razlikošću porodio najedanput, i gotovo već promienjen stupio u život; nu ako se ovaj novi individuum u daljem svom razplodu počme dieliti gdjekojom variatijom ma i malenom samo od charactera roditeljah svojih, to se već u tom slučaju izkazuje upliv transmutatije, koja svojim načinom djeluje na preinaku formah, ko što heterogeno plodjenje djeluje opet svojim načinom.

Jedan od najglavnijih pojavah, na kojih je uvjetovana razlikost individuah, jesu variatije; ako pobliže razmotrimo narav promjenah ili variatijah, možemo ih svesti na sliedeće.

1. Ima variatiah, koje se pokazuju na boji (masti, farbi), na koži, itd. u obće na površini organismah; zatim u strùku, u jakosti, itd. a obće u tako zvanoj structuri i formi (obličju) organizmah; promjene ovakove podvržene su najvećma uplivu izvanjskomu, pak čestoputa, kada se ovi promiene, mienjaju se i ovakve variatije ili se povrate opet u ono izvorno stanje, u kojem se nalažahu roditeljska individua. Nu ove variatije premda bi se „površnimi“ mogle ozvati, ipak moraju

imati unutarnje takodjer razpoloženje nekakovo, koje ako i nepostoji u ničem drugom, a ono je bar neka vrst passiviteta, kojim se neopiru uplivom izvanjskim, nego si assimiliraju (upriličuju) one nove promjene, koje im nanose ovi izvanjski uplivi.

2. Ima variatijah, koje postaju niknućem monstrositetah (nagrdah), t. j. razvojem takovih vegetativnih pojavah, koji sa redovitom snagom plodilah nestoje u nikakovu razmjerju; monstrosni pojavi ostanu vezani na individuum pojedini, te se mogu razploditi samo onda, ako se bud naravskim bud umjetnim postupkom omogući assimilatija — upriličenje — sa unutarnjom snagom physiološkom, inače monstrositeti izumiru sa dotičnim individuom. U tom slučaju očevidno je, da variatija monstrosna nejma u sebi razpoloženja na dalnji razplod, ako razvojnoj sili nepripomažu uplivi mechanički, koji podupiru izvedenje zahtievane assimilatije.

3. Ima variatiah morphologijskih, koje se pokazuju na spoljašnosti i na formah organizma. Variatie ove zavise najvećma ob uplivu mechaničkom izvanjskih okolnostih, nu ostat će redovito prolazne, ako im nepriteče u pomoć razvojna snaga unutarnja; jer samo ona može proizvesti to, da organizam sa svojim promienjenim oblikom ojača, da postane tako čvrstim, te se može nadalje razvijati, izvijati i ploditi. Koliko je izkustvo dosele učilo, mora se sa sigurnošću zaključiti, da nijedna od variatijah nejma uvjetah za svoj dalnji obstanak, t. j. za plodjenje svoje, ako se neslože oba factora, unutarnja najme dispositija i razvojna snaga, te pripomoć izvanjskih uplivah mechaničkih.

Pristaše indi postupne transmutatie, koji toli vatreno brane nauku svoju, izključujući svaki izvanjski upliv, nejmaju pravo, jer se nemože pomisliti, da mogu uplivati na promjenu typah samo izvanjski uzroci, kad nebi bilo na drugoj strani razpoloženja unutarnjega u organizmu, da se tim razpoloženjem prilagodi uzrokom iz vana djelujućim. Heterogeno plodjenje priznaje upliv transmutatie, samo ju drži sredstvom pripomoćnim. Može se lahko pojmiti, da bi svaki razvoj organizmah bio zapriečen ili sasvim uništen, kad bi izvanjski uplivi bili neprijazni unutarnjoj snazi razvojnoj. Nu heterogeno plodjenje može se takodjer u nekom smislu nazvati transmutatijom, s tom vendar razlikom, da ovdje transmutatija nebiva postupnom, sićušnom promjenom, nego se zametak razlikosti i uvjeti za transmutatiju porode u organih embryonalnih najedanput i tada se oživotvori gotovo nov individuum.

Pristaše nauke transmutatijonalne neprimaju heterogeno plodjenje

jer da bi moglo valjati samo za one slučaje, u kojih se rode individua materi svojoj neslična.

Vidi se napokon, da u cieloj stvari nije ništa, nego prevelika tančarenja, koja zavadjaju one prirodoslovce, koji se prepiru više za oštroumnost svojih speculativnih nazorah, nego zaradi same istine. Kad se bezpristrano i sa praktičnoga gledišta prosudjuje jedna i druga theorija, dopustit će se relativna vriednost svakoj, a obadvijem u zajedinstvu — podpuna.

Usudio bi se moje mnienje onamo izreći, da se sredstvom ovih dvijuh theorijah može tumačiti djelovanje prirode u dvojakom smjeru, koja se oba slažu u jednu svrhu.

Heterogeno najme plodjenje djeluje snagom unutarnje razvojnosti, dočim u klici il u začetku embryona proizvadja metamorphosu, kojom se razvije nov individuum različan od typa materinskoga; — transmutatija podjeljuje podpun izraz novim typom, dočim ih postupnom pretvorbom usavršuje i pripomaže najvećma, da nova forma ojača uplivom mechaničkih uplivah izvanjskih, te da okolnostim postojećim pridešena postane sposobnom za razplod.

Vratit mi se je još jedanput na theoriju transmutatijonalnu. Protivnici ove theorije navode, da bi po njihovu načelu trebalo toliko vremena i toliko bezbrojnih vjekovah za stvaranje organismah postojećih, da ovako neizmjerno vrieme nadilazi svako shvaćanje uma čovječanskoga. Istina je, svi računi, koje si možemo sastaviti u tom obziru, prekoračuju granice našega navadnoga računovodstva, nu to još nebi bio razlog, zašto da se ciela theorija zabaci, jer je sbilja perioda, u kojoj priroda od postanka svoga do sada djeluje, jamačno mnogo dulja, nego si ju obično predstavljamo, — medjutim nije sáma duljina vremena dokaz proti načelu pretvorbe, nego ja držim u obće za najshodnije, da takove nazore, koje nam nije dopušteno protumačiti, niti nenapominjemo.

Medjutime mislim, da bi se sa praktičnoga vida moglo i to navesti, da dan danas nigdje neopažamo slučaje takovih postupnih pretvorbah. Kad bi se summatiom najsitnijih variatijah pretvarala individua, tada bi to već bez dvojbe bilo na očevidnost konstatovano, jer priroda i sada još stvara i pretvara, te dosti prilike pruža, za physiološka i morphološka opazivanja; — a kad bi htjeli i to dopustiti, da djelovanje prirodnih silah biva tajno i nami možebiti nevidivo: — to bi nam ipak cultura dobavila dokazah o postupnoj transmutatiji, jer nam je dovoljno poznato, koliki je napredak učinjen na polju umjetnoga razploda i kolikom vještinom se znade čovjek poslužiti

prirodnimi silami, koje u sebi kriju razpoloženje na hybriditete, variatije, i polymorphisam; nu uz sve to još nije pošlo za rukom opaziti, da bi se koja nova forma razvijala sićušnom postupnom transmutatijom; a kad je tomu tako, onda nam je zaključiti, da takove postupne minutiosne pretvorbe nije nikada niti bilo — ili da se sva priroda sada promienila.

Medjutim iz ovih razmatranjah napokon sliedi, da se obadvie rečene theorije dadu složiti pod pojam descendentije ili rodoslovja i u toj glavnoj ideji leži upravo najveća zasluga Darwinova, da je princip descendentije opet potaknuo na novo, makar da ga je u obće može biti odveće načinio ovisnim o transmutatiji. Uslied njegove nauke porodi se doduše velika borba u krugovih prirodoslovnih, proti njegovoj nauci naperena, nu ova borba može samo stvar većma razjasniti, i nekoje krive nazore Darwinove izravnati, valjanost ipak njegovih glavnih načelah nemože srušiti nikada.

Spomenuvši descendentiju napomenut mi je jošte, da i glede toga, jesu li se najme organismi prvobitno razvili iz jedne prabitne korjenike ili iz više njih, ima različnih nazorah. Neću u tom obziru od svoje strane reći više, nego: da se dokazati nemože niti jedno niti drugo.

Nekoji naturphilosophi tvrde, da prva korjenika bijaše *monophyletička*, drugi opet vele, da je *polyphyletička*. Darwin mnije, da je moglo takovih prvobitnih korjenika biti osam do deset; nu budući da za takove predmnjeve nejma nikakovih sigurnih podatakah, moglo bi se istim pravom na mjesto 8 ili 10 uzeti 20, 30 ili 100; držim dakle, da je najbolje odustati od razpravljanja tako bezuspješnih pitanjah i descedenztheoriu ograničiti na onu u stanovitu smjeru djelujuću snagu razvojnu, kojom su se organismi razvijali od vajkada, i kojom se razvijaju i plode jošte i sada.

Prije nego završim poglavje ovo, u kojem sam razpravljao na kratko dvie glavne theorije, protežuće se na postanje i plodjenje novih formah, navest ću još jedan dosti znamenit razlog, koji služi pristašem nauke transmutationalne za dokaz.

Dokazi su uzeti iz palaeontologije. Imade u starijih naslagah životinjskih okamenjenih ostanakah, kojim su čudnovati oblici; oblici ovi sadržuju u sebi početak i osnovu organismah, koji se razviše i savršiše u sličnih nu ne istovetnih formah.

Ima n. p. u Českoj u silurnih skriljevih trilobit „Sao hirsuta“ koji je u prvih početcih sasvim različit od onih individuah, koji su se kašnje razvili iz njega. *Labyrinthodon* je pravi prototyp svih

amphibiah, koji se tečajem vjekovah razviše u najrazličitije forme. *Plesiosaurus* prvi je nam poznati stvor, koji je nadvisio ribe i reptile; imade trup kita (Wallfisch), vrat od ptice, a glavu od alligatora. *Ichtyosaurus* medjutonja je forma medju ribom i guštarom; tielo naliči delphinu, glava crocodilu, a rep ribi. *Megalosaurus* i akaza je ogromne veličine; organizam mu mješovit: reptila najme i sisavca. *Pterodactylus* bezprimjeran u svome struku, na polak spodoban šišmišu, na polak reptilu, dakle amphibium i ptica. *Megatherium* opominje stranom na reptile, stranom na sisavca. *Paläotherium* spaja u sebi svojstva od konja, tapira i svinje.

Nu nejma samo okamenjenih ostanakah takovih, imade životinjah jošte i sada, koje se odlikuju čudnovato mješovitim ustrojstvom. U Australiji našasta je životinja neobične vrsti, najme: *Ornitorhynchus* (Schnabelthier) koja je četveronožac zajedno i ptica i amphibium. U južnoj Americi znade se za životinju *Lepidosirenus* (Schuppenmolch) koji posjeduje dvovrstna dihala, pluća najme i škrge — Lungen und Kiemen; compositum dakle od ribe i amphibia.

Iz ovih primjerah izvode prijatelji nauke transmutationalne, da izumrvše ote predpotopne životinje imadoše već u sebi onaj glavni ustroj, koji i sada živućim organizmom služi za glavnu osnovu, nu da se tečajem vjekovah prastare one forme transmutatijom postupnom pretvoriše u sada postojeće oblike.

Ako se transmutatija — pretvorba — uzme u običnom svakdanjem smislu rieči, onda se nemože tajiti, da je prastari ili recimo predpotopni sviet promienjen, jer je posve različan — nu da su se rečeni organismi iz svojih formah pretvorili postupnom variatijom characterah tako dugo, dok nisu postignuli današnjim danom postojeće oblike, to nije nigdje dokazano; nije naročito dokazano, niti se nemože dokazati, da se je Ichtyosaurus pretvorio u guštera, ili da je iz ribe postao Ichtyosaurus.

Nemože se dokazati, da se je Paläotherium pretvorio u konja; itd. Ostanci okamenjeni većom stranom sastoje se iz pojedinih česticah i dielovah — podpuni i neizkvareni komadi rjedje se dobivaju — koji se tada reconstruiraju i umjetno slažu u cielost, i premda je pošlo za rukom označiti i razpoznati ih, to ipak palaeontolog nemože si predstaviti podpunu životinju u cjelini i spoljašnosti svojoj, van da se neposluži fantaziom, u kojcj si tada naslika idealan oblik, koji može približiti se onomu izgledku, koji odgovara ustroju okamenjene okostnice; jeli ovi ideali odgovaraju podpunoj istini ili ne? to nemože nitko odlučiti, još manje pako se može

dokazati, da je jedan typ promienjen u drugi postupnom transmutatijom, tim manje, jer nutarnji ustroj toga okamenjenoga svieta, ostaje nam za vazda: *terra incognita.*

Životinjah antidiluvialnih nestalo je; okolnosti u kojih one mogahu obastati, promienjene su i time je prestala i mogućnost njihova razploda, — nu jamačno samo u dojakošnjoj formi, a nova forma imala se prilagoditi novo nastavšim okolnostim. Laglje se dakle može pojmiti, da je promjena typah nastala heterogenim plodjenjem nego sitnom transmutatiom, jer takovih sitno i postupno promienjenih organizmah okamenjenih još nitko našao nije, mora se dakle drugi način plodjenja prihvatiti, koji se čini vjerojatnijim. Pretvorba može bivati rodoslovnim redom u granicah plemenskih, nipošto pako bezuvjetno u okrugo cieloga organičkoga svieta.

Dr. Alberto Wigand pobijajući Darwina, naveo je u svojem djelu: „Die Genealogie der Urzellen. Braunschweig 1872“ novu theoriju, koju ću pobliže razjasniti.

Wigand tvrdi, da su vrsti (species) od varietetah absolutno razlučene.

Za vrsti opredjeljuje korjeniku (Stammbaum) polyphyletičku, za varietete pako različnih vrstih uzimlje korjeniku monophyletičku, iz druge strane ipak dopušća, da su polyphyletičke vrsti imale u prvobitnih monerah prastanice — Urzellen — koje su se razvile iz korjenike monophyletičke.

Polag ove theorie Wigand misli, da su monere kao prastanice sačinjavale prvobitno korjeniku monophyletičku, a iz ove da su se razvile vrsti polyphyletičke.

Smiona ova namisao — izim toga, da u sebi krije neko protuslovje — još zapletenijim načinom tumači postanje vrstih, nego ikoja druga theorija, jer njegovomu tumačenju treba, da bude iznad prve periode, u kojoj se početak života porodi, još druga starija predhodna perioda primordialna, u kojoj su ove tobožnje prastanice stvorene; — nu izvan ovih dvijuh periodah moralo je biti još i treće periode, u kojoj se imadoše monerne prastanice pretvoriti napokon u podpuno označene vrsti.

No kako da pojmimo ovakovih jamačno dugotrajnih periodah, u kojih bijaše mirno ležati i počivati tolikim stanicam i prastanicam bez da su se probudile na život? Ako okolnosti nebijahu shodne njihovu razplodu kako mogahu prijati uzdržanju njihovu? Kako to,

da nisu propale, kako da svaka mogaše dočekati vrieme probudjenja svoga?

Dr. Wigand postulira za svaku vrst posebnu prastanicu, za svako pleme, za svaki rod, za svako carstvo prirodno posebnu prastanicu.

Nu ovakovim načinom izumljene prastanice neimaju u istini nikakova smisla, jer predstavljaju nešto, što biti nemože.

Ako si n. p. pomislimo takovu prastanicu za jedno pleme ili za jedan rod, tada bi u prastanici ovoj morali biti sadržani svi characteri onih rodovah ili vrstih, koje spadaju na upitno pleme ili upitni rod, — kad toga nebi bilo, onda bi takova prastanica ostala samo prazan pojam bez sadržaja; — obratno, ako si prastanicu plemensku pomislimo sa svimi characteri rodovah nanj spadajućih, ili prastanicu rodovnu sa characteri vrstih dotičnih — onda je takova prastanica: filius ante parentem.

Očevidno js i to, naime: ako prastanica plemenska sadržava u sebi osnovu characterah onih rodovah i vrstih, koje spadaju na pleme, tada će se naravski iz nje razviti takodjer svi rodovi i one vrsti, koje s plemenom stoje u rodoslovnom savezu: — prastanice dakle posebne za svaki rod i za svaku vrst postaju podpuno suvišnimi.

Ja držim, da priroda nestvara niti plemena niti rodove, nego samo individua; plemena i rodovi jesu skupine skopčane naličnošću, koja veže individua; savez ovaj izražava se u pojmu naličnosti, cjelina dakle ovakovih sastavljenih individualitetah idealna je, a ovakovu idealnost prastanica nemože sadržavati.

Prastanice Wigandove praesupponiraju nadalje u sebi existentiu jednoga n. p. plemena prije jošte, nego postoje rodovi, iz kojih se ima sastaviti pleme; nu cjelina se nemože zamisliti tak dugo, dok neima pojedinih onih dielovah, iz kojih se sastoji cjelina.

Kao što si dakle nemožemo predstaviti character plemena il roda, dok nepoznamo individua, koja in concreto nose taj character na sebi, tako si nemožemo pomisliti niti prastanicu plemensku, dok nevidimo i neupoznamo rodove, koji sastavljaju upitno pleme i koji su uprav zato takovi nosioci onih svojstvah, koja označuju i odlikuju pleme.

Prirodoslovje il naturphilosophija nesmie se zanesti previsoko, jer joj inače prieti pogibelj, da prekine savez svaki sa realnošću, na koju se prirodopis oslanja. Speculativna umovanja neimaju competentiu izključivu u onih znanostih, koje su idealističkim težnjam

protivne, treba dakle da budu svedene na vjerojatnost, kojom se omogućuje dokazanje realnosti.

Theorija Wigandovih prastanicah za svako pleme, rod i za svaku vrst osniva se na načelu stalnosti vrstovne; jer on tvrdi, da njegove prastanice i sada latentno postoje u obliku protoplasme il cellulosne membrane, ili u obliku jajeta, — dakako po njegovom mnienju — i sada još onakove, kao što bijahu u primordialnoj periodi, jer bi inače oskvrnuta bila njegova stalnost vrstovna; — mjesto, gdje se čuvaju ove prastanice, tvrdi dr. Wigand, da nemože drugdje biti, nego u vodi, koja je izvor i mati svega života. Nu kad bi se vrsti nalazile u onoj nepomičnoj ograničenoj stalnosti, ko što to Wigand mnije, onda bi se per hyperbolam mogla još dopustiti existentija latentnih prastanicah gdjegoder, makar i u vodi, — ali kad stalnost vrstih nije dokazana, tada bi se morale i prastanice mienjati i uslied toga pomnožati na tako ogromne brojeve, da bi cieli sviet i naročito voda kroz i skroz bila izpunjena gotovo samimi prastanicami.

Nije li shodnije predpostaviti, da je individuum bud iz protoplasme, bud iz cellulose il jajeta proniknuv primio u sebe snagu životnu, pak ju je onda preneo na potomke svoje, ovi pako da su se razvijali, razplodjivali i pretvarali zakonom unutarnje razvojnosti u savezu sa uplivi izvanjskimi?

Ako ikada u početku svega života bijahu stvorene takove prastanice, to su one svršile zadaću svoju onda, kada su se razvile u podpune organisme; one moradoše tada zakonom razvojnosti unutarnje povisiti se na veću savršenost, te položivši klicu svoga obstanka u svoj porod, podieliti mu snagu, da se plodi sam iz sebe, u krugu svoje inividualnosti, ne pako da probudjenje svoga života i svoj razplod traži u prastanicah, izvan sebe ležećih.

Dr. Wigand navadja za obranu svojih prastanicah još sliedeće stavke:

1. „Dies gilt insbesondere von der systematischen Verwandtschaft, welche auch uns als eine Blutsverwandtschaft erscheint, so dass zwei nächstverwandte Typen ihre Uebereinstimmung zunächst der Abstammung von einem gemeinschaftlichen Stammvater verdanken, und zwei Formen um so ähnlicher sind, je später sie sich von diesem Stammvater abgezweigt haben. Nur ist dieser Stammvater nicht eine noch lebende oder jemals als solche gelebt habende perfecte specifische Form, sondern die gemeinsame Primordialzelle, welche den übereinstimmenden Charakter jener Typen vol-

kommen aber nur potentiell in sich trägt und auf die durch die Differenzirung sich daraus abzweigenden Urzellen aller coordinirten Typen und zwar zunächst ebenfalls nur der Anlage nach vererbt. Durch diese Annahme einer in Beziehung auf die unterscheidenden Charaktere der Abkömmlinge bestimmungslosen Stammform vermeiden wir den Fehler der Selectionstheorie, welche die unmögliche Aufgabe übernimmt, specifisch ausgeprägte Formen durch blosse Umwandlung aus einander abzuleiten.“

Uvod ove stavke prihvaćamo podpuno; nu naše mnienje dielimo od Köllikerova, gdje on kaže, da taj praotac neživi sada, niti da je živio ikada prije — naime u slici savršene forme vrstovne — nego u slici prastanice. Kao što je već jedanput rečeno, da je conceptija ovakovih prastanicah već sama u sebi vrlo nesretna idea, tako se mora sada još dodati, da Wigand consequentije tih svojih prastanicah tako daleko zateže, da im se gotovo gubi svaki smisao. Predstavlja naime, da se jedna prastanica noseća u sebi charaktere novih typah — naravski samo potentijalno — dieli u nove opet prastanice, iz kojih se tada radjaju nova individua; i misli da postuliranjem ovakove *neizvjestne* i *neoznačive* prastanice može izpuniti nedostatak selectionalne theorije, koja hoće da točno usavršene forme pomoćju transmutatije izvadja jednu iz druge.

Kakova da bude sastavina u takovoj prastanici, kolikovrstan da je taj mixtum-compositum, koji u sebi nosi klicu ne samo za vrstovne potomke svoje — nego i za coordinirane, prem inovrstne type? to da kako nipošto se pojmiti — a baš zato niti tumačiti nemože! — Wigand neće dopustiti, da se mogu gotova individua promieniti na druge forme, putem transmutatije... nu iz druge strane nemožemo niti mi dopustiti, da na mjesto selectije stavimo kao expediens *neizvjestnu i neoznačivu prastanicu*, jer neizvjestnost i neoznačivost nemožemo priznati izvorom individuah, koja imadu izvjestne i označive forme, jer iz uzornih namišljenih prastanicah, koje tobože kriju u sebi nekakovu neizvjestnu snagu potentialnu, nemože sigurno postati realan product.

2. Wigand veli nadalje: „Auch die Einheit des Bauplanes innerhalb einer ganzen Classe, z. B. der Gliederthiere, der Wirbelthiere, der Phanerogamen, ist nach der Genealogie der Urzellen volkommen verständlich, indem angenommen wird, dass der durchgreifende Bauplan in der gemeinsamen Urzelle der Classe der Anlage nach vorhanden war und sich erst bei der Differenzirung der Classe in die untergeordneten Gruppen in den verschiedenen

Modificationen der einzelnen Organe als Flossen, Beine, Flügel usw. entfaltet hat; mit anderen Worten, die Uebereinstimmung homologer Organe ist Folge der Vererbung, der Unterschied aber eine Äusserung des Entwickelungsgesetzes — womit wir zugleich der undenkbaren Annahme Darwin's entgegen, dass die fertige Flosse durch blosse Variation und natürliche Zuchtwahl in Bein oder einen Flügel umgewandelt worden sei. —"

Dr. Wigand uzima, da se već u prvobitnoj osnovi prastanicah smjer nalazi za stanovite classe prirodnih plodinah; pak se onda, kao što je gore rečeno, prastanica dieli na druge tada podredjene prastanice i proizvodi modificatije pojedinih organah. Suglasje jednoličnih organah prenosi se nasljedstvom na potomstvo; različnost pako radja se zakonom razvojnosti. Ova theorija dakle predpostavlja prastanice sa latentnom snagom, koja djeluje u jednom slučaju prenosom jednoličnih characterah, a u drugom slučaju djeluje opet sredstvom zakona razvojnosti; time misli Wigand pobiti Darvina, koji tobože dopušta, da se n. p. može splovka putem variatije promieniti u nogu ili u krilo. — Nu pita se: kako može prastanica koje stanovite classe uz svoj razredni character nositi u sebi začetak differenciranja za charactere drugih classah ili razredah? Kako se mogu iz jednih prastanicah roditi druge prastanice — a ove proizvesti još i druge opet prastanice, od kojih nekoje se mogu razploditi na homologne organizme — nekoje pako na heterologne? „Indem angenommen wird" — kaže Wigand uzgred, — ali to je upravo ono, što se nemože prihvatiti.

Medjutim Darwin nije nikada tumačio svoj princip transmutatije onako kao da bi se n. p. koja životinja imajući splovakah mogla pretvoriti u životinju s nogama ili krilima — nego — ako su organi na kojoj životinji dugotrajnim i velekrepkim uplivom izvanjskih okolnostih prisiljeni djelovanje svoje bud obustaviti, bud naporno rabiti, bud dielomice preudesiti, — da se tada u razplodu takovih individuah porodi s vremenom modificatija, koja ih usposobljuje u promienjenih okolnostih uzdržati existentiju svoju; ako to nemogu proizvesti, onda propadnu. Nu izvanjske okolnosti same nisu kadre proizvesti takovu bitnu promjenu van onda, kad im se pridruži unutarnja takodjer snaga razvojna.

Da su Darwinovi nazori i jednostavniji i jasniji i prirodi mnogo shodniji, nego mystične prastanice Wigandove, o tom neima dvojbe.

3. „Die Aehnlichkeit von Entwickelungszuständen mancher höheren Formen mit gewissen niederen Erdformen (z. B. Frosch-

larve und Fisch, Insectenlarve und Wurm, Moosvorkeim und Conferve) ist nach der Genealogie der Urzellen leicht verständlich; denn da niedere und höhere Formen als coordinirte Erzeugnisse aus einer gemeinschaftlichen Primordialzelle abstammen, so können sie auch die Aehnlichkeit gewisser Zustände geerbt haben, wobei aber das Mass dieser Vererbung ganz unbestimmt ist und sich auf einzelne Analogien z. B. im Bau des Herzens, beschränken kann, — im Gegensatz zur Transmutationstheorie, welche eine solche partielle Vererbung nicht zu motiviren vermag, weil sie eben für die Differenzirung keinen genügenden Grund liefern kann. Für uns sind die Unterschiede zwischen Froschlarve und Fisch, so wie namentlich die über das Larvenstadium hinaus in Frosch, Insect und Moos auftretende höhere Entwickelung einfach als das Werk einer mit der Differenzirung von Fisch und Amphibium usw. im Primordialzustand zusammenfallenden Neuschöpfung zu betrachten, *welche freilich nicht erklärlich, aber wohl denkbar ist*, gegenüber der von Darwin versuchten undenkbaren Erklärung des Frosches und Insectes durch blosse Variation des Fisches und Wurmes."

Uvjeti za razne razvojne stupnje, n. p. kod ličinkah žabjih, ribjih, kornjaških, mahovih klicah itd. čine se Wigandu posve razumljivi, jer on snagu differentijalnu pripisuje svojim prastanicam, dočim tvrdi, da Darwin takovo dielomično odstupanje od normalnih typah principom transmutatije nemože tumačiti; — nu medju preobrazbom ličinkah i medju preobrazbom individuah, koja se razvijaju bez ličinskih formah ima u obće razlike, ima i različnih zakonah, polag kojih se razvijaju; pomoćju prastanicah se niti jedan niti drugi način nemože tumačiti, jer su i prastanice same više nego problematične. Razlikost formah tumači se umjestnije heterogenim plodjenjem i principom transmutatije, onako je to Darwin in sano sensu kašnje i sám razložio.

Wigand i sám priznaje da se to differenciranje u njegovih prastanicah *nemože tumačiti, nego da se može pomisliti;* nu ako stvar strogo logički uzmemo, onda nam je slobodno reći: da se ono, što se nemože tumačiti, nebi smjelo ni pomisliti. Iz svega se vidi, kako je neuputno upuštati se u takova umovanja, koja nas vode tako daleko, da nam se izgubi svaki temelj; to osobito valja kod ovakovih znanostih, kojim je zadaća polučiti realne svrhe.

6. „Die Thatsache, dass die Haupttypen des organischen Reiches in derselben Ordnung, wie sie sich im System vom Niederen zu

Höhern aufsteigend an einander reihen, so im Grossen und Ganzen zeitlich in der paläontologischen Entwickelung nach einander aufgetreten sind, steht mit unserer genealogischen Auffassung ebenso im Einklang wie mit jeder andern Form des Descendenz-Princips. Zugleich aber hat die Genealogie der Urzellen den grossen Vorzug, dass ihr Entwickelungsgesetz nich unbedingt an eine strenge Aufeinanderfolge vom Niedern zum Höhern gebunden ist, dass vielmehr die niedern und höhern Typen, obgleich successive angelegt, doch in dieser Anlage zum Theil gleichzeitig existiren und daher in jeder beliebigen den Fortschritt durchkreuzenden oder unterbrechenden Weise zur Verwirklichung gelangen konnten, — wogegen die in der Paläcontologie thatsächlich vorkommenden mehrfachen Abweichungen von jener Regel, insbesondere auch das Fortbestehen der niederen Formen neben den höheren, der Transmutationslehre als eine unüberwindliche Schwierigkeit im Wege stehen. Dasselbe gilt auch von der für die letztere unerklärlichen Unterbrechung einzelner Arten, Gattungen, Familien, während einer oder mehreren geologischen Perioden, — eine Thatsache, welche leicht begreiflich ist, wenn man bedenkt, dass die Urzelle eines solchen Typus eine oder mehrere Perioden hindurch als solche verharren konnte, ohne in dieser Zwischenzeit eine neue Gattung oder Species abzuzweigen oder als individuelle Form verwirklicht zu werden."

„Namentlich bedarf unsere Lehre zur Erklärung des Fehlens der Stamm- und Mittelform in der Jetzt- und Vorwelt weder jener Ausflucht der verloren gegangenen Urkunden noch der unermesslichen Zeiträume; denn die Stammformen der lebenden Arten sucht sie ja eben nicht in der Gestalt ausgebildeter Organismen, deren Spuren erhalten sein könnten, sondern gerade in jenen Urzellen, deren Existenz sie von vornherein *nur theoretisch zu erweisen beansprucht.* Mittelformen kennt sie aber überhaupt nicht, weil sie die Arten, Gattungen usw. ebenso in Sprüngen auftreten lässt, wie dieselben auch im System unvermittelt neben einander stehen."

Sve Wigandove tvrdnje svadjaju se na vrlo čedan okrug tom izjavom njegovom, da najme existentiju prastanicah svojih samo theoretički dokazati — namjerava ili kuša. Ova izreka dostojna je i dolikuje posve ozbiljnu mužu, koji je u ostalom umnimi iztraživanji svojimi prirodoslovne znanosti znatno obogatio.

Što se toga tiče, da palaeontolog nalazi zajedno uz nižje forme

i višje, to nemože smetati, kao što Wigand misli, principu transmutatije, jer neima razloga, zašto nebi zajedno mogla živiti individua stojeća na raznih stepenih razvojnosti? Svagdje niti nebijaše mjesta preobrazbi; a gdje uzbude, netumači ju Darwin vazda po principu transmutatije, već navadja u tu svrhu druga načela, i još tomu i višeredna pripomoćna sredstva; kao što će se tečajem razprave obširnije razložiti.

Kaže Wigand, da se onda, kad se hoće dokazati rodoslovni savez živućih organismah sa prakorjenikami svojimi, traži izgovor u tome, da su valjda prakorjenike ove izginule i u razvitku naše zemlje propale — a toga izgovora netreba, jer polag nazorah Wigandovih prakorjenike se nalaze u njegovih prastanicah; — nu neka dopusti Wigand, da mu odvratimo, da on niti existentiju svojih prastanicah nemože opravdati, još manje prakorjenike ikakove dokazati. Medjutim budi otvoreno rečeno, niti je Darwin uztvrdio, da je štogoder u tom obziru positivno dokazao, niti može u obće biti zadaćom za prirodoslovca, da ozbiljnim načinom pokuša riešenje sličnih pitanjah.

Smjer prirodopisa nemože odsele biti, da se bavi transcendentalnimi pitanji, nego da iztražuje prirodne sile, i uvidiv njihove zakone, da se stavi na polje što više praktičnih resultatah, — a taj pokret ima se najviše pripisati nazorom Darwinovim, koji su sada već nadkrilili i sám Darwinisam.

Na daleko bi vodilo, kad bi se još dublje upuštali u oprovrgnuće svih nazorah Wigandovih, jer kao što su mu glavna načela nesigurna i neopravdana, tako se niti posljedice nedadu opravdati; — upravo zato ćemo odustati od svih dalnjih opazakah.

Navedene ove theorije vrte se manje više oko Darwinisma; smjeraju na pobijanje Darwinovih načelah. Imade medjutim jošte mnogo philosophah i theologah, koji su protivnici nauke Darwinove; budući ipak, da se pitanja u Darwinisam zasiecajuća prenašaju na sasvim drugo stanovište, koje već nije prirodoslovno niti prirodopisno, neću se upustiti u razpravljanje njih, jer se nesmiju miešati načela različitih znanostih, niti se može tumačiti jedna znanost po načelih druge znanosti.

Ja ću se na kratko samo i strogo ograničiti na one glavne prigovore, koje naturphilosophi ili prirodoslovci podižu proti Darwinismu.

Darwin osniva nauku svoju o postanju vrstih na transmutatiju, nu on ju tumači i razlaže tako, kako je dosad nije nitko tumačio. Njegova nauka uvela je svakako epochu novu u prirodoslovje i posredno takodjer u prirodopis, jer je odkrila takovih istinah, koje će bez dvojbe ostati mjerodavnimi.

Prigovara mu se, da je za obrazloženje i tumačenje svoje theorije upotriebio mechaničko-materialistična sredstva; da je zanemario unutarnji zakon razvojni, koji sám da ima biti glavnim i jedino pravovaljanim principom; Darwinova tumačenja i Darwinovi razlozi, veli se, da su pripomoćna i podredjena sredstva.

Ovaj prigovor, čini mi se, da nije absolutno umjestan, jer mechaničko-materialistična sredstva, koja Darwin tobož pozivlje na pomoć tumačenju svoje theorije, svakako moraju biti u suglasju i savezu s onom snagom, kojoj ih pozivlje na pomoć, jer bi inače ostala bezuspješna.

Da vidimo, koja su ta sredstva.

Jedan od glavnih principah Darwinovih je: Selectia ili naravski izbor. Princip ovaj, koji je Darwin ustanovio, utemeljen je na nazoru, da se obćenito individua srodna odabiru za razplod, da se jačim i savršenijim individuom daje prvenstvo, i da se tada characteri prenašaju na potomke, pak da se summatijom najsitnijih postupnih variatijah mogu mienjati characteri, t. j. da mogu postati nova individua, ako tomu pristanu povoljne okolnosti izvanjske.

Kao što već gori bijaše napomenuto, transmutatija summatijom najsitnijih postupnih variatijah mora se svakako smatrati sa nekim ograničenjem, nit se nemože dopustiti, da se ima jedinim držati principom u selectiji; nu ako i nije umjestno prihvatiti potonju stranu Darwinove izreke — najme summatiju najsitnijih postupnih variatijah, to se ipak sam princip selectije nemože niekati, jer kad bi se glavni taj princip niekao, onda nebi niti granicah bilo, koje nebi individua mogla prekoračiti u svom razplodu, nebi bilo označena smjera u razvoju organismah, variatije bi se množile bez zakona brojem bezkrajnim; glavna osnova ona, koju opažamo u prirodi svigdje i u svemu, bila bi poremećena. Da to nebiva, uči nas izkustvo; — nebiva pako upravo zato, jer se u prirodi suglasje i red uzdržava principom naravskoga izbora.

Drugo načelo, koje Darwin navadja u svojoj nauci, jest: borba za obstanak (der Kampf um's Dasein).

Da nebi Darwin bio ništa drugo činio, nego samo taj princip

odkrio, stekao bi si neumrlu zaslugu, jer je borba za obstanak u prirodi od neizmjerne važnosti.

Borbom za obstanak brane se plemena proti pogibelji i čuvaju se takodjer od izkvarenja, t. j. individua se bore za pridržanje plemenske čistoće i za usavršenje svoje. Plode se ponajprije najzdravija i proti nezgodam najjača individua; plodit će se dakle individua, koja su kadra podnositi najdulje glad, žedju, vrućinu, zimu, vlagu, — ili koja se odlikuju izvanrednom snagom tjelesnom, hitroćom, vještinom, smionošću, ili lukavošću itd, i dočim mnoga od ovih svojstvah djeluju na spoljašnost, na suglasje pojedinih organah, na prijaznost oblika, povisuju zajedno osim unutarnje valjanosti takodjer izvanjsku ljepotu. Tim načinom borba za obstanak upliva ne samo na uzdržanje života nego i na oplemenjenje individuah.

Borba za obstanak dvovrstna je, activna i passivna, kako se najme individua bore za postignuće uvjetah za život potrebnih, ili kako se odporom ili ugibanjem brane proti štetnim uplivom. Mogu se individua jedna boriti sa drugimi, n. p. grabežljive zvieri sa pitomimi, ili sa grabežljivimi drugoga roda, nu pod ovakovom borbom ne razumieva se Darwinom ustanovljena borba za obstanak, nego se samo razumieva ona borba, koju individua jednolična, individua jednoga roda vode medju sobom; borba prvije vrsti je posve materialna, najme za nabavljenje hrane, — a druga borba je prava borba u smislu selectije, borba za obstanak; t. j. borba za razplod.

U borbi ovoj od velike su važnosti druga jošte nekoja svojstva. N. p. koristivost (Nützlichkeit) organah. Čim individua posjeduju više koristnih organah, tim sigurnija im je pobjeda. Vježbanje organah takodjer je važan factor. Ptice n. p. koje se u zatvoru rode, nisu nikada tako vješte lećenju, kao one, koje žive slobodno u prostoj naravi; konji, koji se dugo drže u stajah, nemogu se natjecati s onimi, koji se odhranjuju u ergelah, ili koji se neprestano vježbaju u hodanju i trčanju. Čovjek, koji nije privikao radnjam tjelesnim, mnogo je slabiji od težaka, koji vazda radi; biline pod staklom odgojene nisu tako krepke, ko što su one na poljanah i livadah. Uzrok je, što se ovakova individua, stegnuta na uzke krugove nenaravske, nemogu koristiti organi svojimi, nemogu ojačati tako, da bi mogli odoljeti štetnim uplivom. Naravski, da će individua ta, kad im se oduzme zaštita umjetna, nazadovati i tada propasti u borbi za obstanak.

Darwin napominje više pripomoćnih sredstvah, koja podupiru selectiju i borbu za obstanak, kao što su: izravni upliv izvanj-

skih okolnostih na organizam; — upliv uporabe il neuporabe stanovitih organah; — spolni ili sexualni izbor; zakon correlatie ili medjusobni savezi rašćenja i sympatičkih promjenah itd.

Budući medjutim ovdje govorit mi je samo o glavnih načelih, neću se upušćati u razglabanje svih pripomoćnih ovih sredstvah, već ću se — na koliko držim za potrebno — vratiti kašnje na taj predmet.

Što se tiče carstva vegetabilnoga, valja napomenuti, da u njem borba za obstanak nije tako očevidna, niti žestoka, kao što biva u carstvu animalnom, jer vegetabilia neimaju tako snažnih i života punih organah, kako ih životinje posjeduju. Biline ipak sa bujnijom razvojnošću pomnožavaju se krepko, te uništuju one, koje su sitnije i slabije.

Borba za obstanak, koja se neprestano vodi medju organismi, važna je u obziru ravnovjesja, jer kad nebi jedan dio propadao i drugim ustupljivao mjesta, i pružao prilike za pobjedu t. j. za obstanak i razplod, tada bi medjusobno izmjenjivanje i izjednačivanje sretnih i koristnih uplivah bilo poremećeno, te bi sám obstanak života postao problematičnim da i nemogućim.

Drugi bitni factor u borbi za obstanak, koji Darwin navodi, jest: variabilitet — promjenljivost. Da borba za obstanak uzmogne biti uspješnom, treba da individua imadu raznih organah manje više koristnih; jer samo nejednaki organi se mogu medjusobno boriti za pobjedu.

Protivnici Darwinovi kažu: Darwin tvrdi, da se naravski izbor u razplodu osniva na mechaničkom postupku; kad se dakle putem ovim promjena dogodi na kojem typu, onda se takova promjena nemože dogoditi snagom zakona razvojnoga, nego samo uzrokom slučajnim, budući pako da se učinci slučajni nemogu opredieliti, mora i promjena slučajna biti obzirom na smjer promjenljivosti svoje takodjer neopredjeljiva t. j. nijedan smjer variabiliteta nesmie imati pred drugim prednosti.

Moram očito izreći, da u tom prigovoru nevidim dosljednosti. Već sam odprije napomenuo, da u mechaničko-materialističnih uplivih nevidim takovih uplivah, koji bi od dotičnih individuah tako razlučeni bili, da medju individui i medju mechaničko-materialističkimi uplivi nebi nikakav savez postojao; te kad bi htio to dopustiti, nebi nikada pristao na to, da smjer variabiliteta mora zato biti slučajan. Uzmemo li, da je slučajno ono, što se dogadja sad ovim sad pako onim načinom; što se nedrži zakona budi u bitnosti budi u formi, onda moram odvratiti, da takovu variabilitetu u prirodi nejma pri-

mjera; nu niti se razlog nemože navesti, zašto da nastane takova slučajnost uplivom mechaničkim?

Uzmemo li n. p. da slučaj proizvodi ono, što neznadosmo unapried, čemu se nenadasmo: onda to leži upravo u naravi variabiliteta, jer se variabilitet osniva na mogućnosti promjene; kakova će ta promjena biti, to se nemože znati; medjutim i slučaj imade svojih zakonah, samo da ih mi neznamo; resultati su nam dakle nepredvidjeni. Izreka, da nijedan smjer variatie nesmie pred drugim imati prednosti, nikako nemože biti consequentia praemissah; t. j. zato jer je smjer variabiliteta slučajan, nemože ili nesmie nijedan smjer biti snažniji, prikladniji, uspješniji; — ali zašto da nemože ili nesmie? razlog se tomu nedaje, niti ga je kadar itko dati; jer characteristika slučaja baš leži u tome, da može imati mnogovrstnih resultatah, a kad toga nebi bilo, onda ni borba za obstanak nebi došla do nikakove svrhe; t. j. svaka borba bez prednosti ostala bi bezplodna, dakle il nemoguća il suvišna, jer bi se sve variatije izjednačile, il bi ostale u stadiu nepomičnu, ili bi napokon izčeznule.

Nu niti nestoji absolutno, da svi mechaničko-materijalistični uplivi moraju biti slučajni, jer imade i takovih uplivah mechaničkih, koji su označeni, poznati, koji se mogu predviditi, nisu dakle ni resultati, koji nastaju, nepredvidjeni t. j. nisu slučajni.

Protivnici kažu nadalje: kad bi variabilitet u smislu Darwinove selectie uspješno djelovao, onda bi morao biti neograničen, pak ako i naidje na granice, onda nebi naišao na granice u sebi, nego u zaprekah izvanjskih; samo neograničen variabilitet može izvesti promjenu u borbi za obstanak po theoriji Darwinove transmutatije.

Opazio sam već odprije, da princip transmutatije nije jedini princip, kojim se dade tumačiti postanje novih vrstih, a i to sam spomenuo, da variatije nemogu biti neograničene; t. j. da nemogu prelaziti u krugove, koji š njimi nestoje u rodoslovnih odnošajih.

Kad bi se Darwinova postupna transmutatija sbilja mogla pojmiti i kad bi joj se našlo dokazah, onako, kako protivnici žele izvrnuti: onda bi zaista sliedilo, da bi za promjenu bezbrojnih formah, kojimi sviet obiluje, potrebno bilo variatijah bezkrajnih; jer ako si samo summarno predstavimo postupak takav, po kojem bi se imao razviti i pretvoriti iz infusoria n. p. mekušac, iz njega reptil, iz reptila riba, iz ribe ptica, iz ptice četveronožac, onda treba, da si naslikamo toliko najsitnijih transmutatijah, i postupnih stadijah pre-

tvornih, da svako shvaćanje čovječansko sustati mora. Nu budući, da se principu transmutatije imade pripisati samo relativna valjanost; budući da Darwin sam priznaje, da je iz početka transmutatiji pripisao odviše raztegnut upliv, i da nije odmah dosti uvažio znamenitost i posljedice modificatijah onih, koje se radjaju spontanim ili samosvojnim variabilitetom, — onda prigovor protivnički mnogo gubi od vriednosti svoje.

Kad je dakle Darwin priznao, da ima spontanoga variabiliteta t. j. variabiliteta, koji se pojavljuje samosvojno bez uplivah mechaničko-materialističnih izvana djelujućih, onda je sám kašnje raztumačio sasvim jasno, kako sudi o variabilitetu.

Po tome indi variabilitet nije neograničen, nego djeluje u granicah, koje leže u samoj razvojnoj snagi individuah iz jedne strane, iz druge pako u onih zaprekah, koje dolazeć izvana označuju one medje, kojih se razvoj držati mora; a tim načinom variabilitet ostaje svakako znamenit factor u principu Darwinove selectije.

Još jedno sredstvo pripomoćno navadja Darwin u borbi za obstanak, i to je: nasljedstvo (Vererbung) t. j. prenašanje svojstvah na potomke.

Protivnici Darwinovi spočituju mu i ovdje, da princip ovaj drži mechaničko-materialističnim, dočim se nasljedstvo nemože nipošto tumačiti kao upliv mechaničkih sredstvah, nego se ima držati za resultat zakona unutarnje razvojnosti, jer se samo tim načinom može pomisliti realno prenašanje svojstvah od roditelja na potomke.

Što u obće mislim ob izvanjskih uplivih mechaničko-materialističnih, to sam već razložio, neću dakle opetovati; što se medjutim samoga principa tiče, i Darwin priznaje, da je nasljedstvo takav pojav, koji je jošte nejasan, capriciosan. Čovjek bi sudio, da roditelji redovito prenašaju svojstva na potomke, — nu kako i kada to biva, i kada nebiva i zašto nebiva, nemože se točno naznačiti, jer se niti zakoni, kojih se drži nasljedstvo, za sada jošte nedadu razabrati.

Nasljedstvo je svakako nejasno i capriciosno, kako Darwin veli, jer vidimo, da potomci često nasliede svojstva od roditeljah svojih kadšto podpuno, kadšto dielomice, a kadšto u ničem; svojstva roditeljah izčeznu sasvim, dok se opet pojave na udaljenu koljenu. Nasljedstvo je dakle nesigurno, i to tim nesigurnije, čim se tiče organismah iz višjih razredah.

O principu nasljedstva medjutime mislim, da se samo onda može nazvati samostalnim factorom, kada prenašanje svojstvah biva

podpuno; onda pako, kada prenašanje roditeljskih characterah na potomke biva dielomice, o samostalnosti nasljedbenoga principa nemože biti govora, jer u tom smislu nasljedstvo je ograničeno i podpada pod pojam variabiliteta. Kadgoder dakle se characteri od roditeljah neprenose na potomstvo, svakiput se pokazuje variatija, jer čim potomak više neposjeduje character roditelja, promienio se je.

Istina, da kod individuah, koja su providjena bud umnimi svojstvi bezsvjestnimi, bud svojstvi svjestnimi, duševnimi, nasljedstvo koristnih il štetnih, dobrih il zlih svojstvah ima samo psychologičke važnosti, jer ova svojstva neuplivaju na spoljašnost, neproizvode dakle promjenu physičke individualnosti; nu u svakom slučaju, u kojem se materialni struk mienja i morphologijski character drugo lice prima, nego li je roditeljsko bilo, u takovu se slučaju vazda porodi razkolničtvo od roditeljskih typah, te resultati naliče bezdvojbeno variabilitetu.

Predmet ovaj vrlo je interessantan i otvara široko polje najrazličnijim razmatranjem.

Kod životinjah sa višjom organisatijom nasljedstvo je mnogo zapletenije, nego kod nižjih razredah, gdje su organi jednostavniji te instincti slabije razviti.

Kod sisavacah dvospolnost je, koja čini pitanje još tegotnijim, jer valja uvažiti: šta da potomak ima naslieditи, jeli charactere materine, je li otčeve il mješovito oboje?

Kod umjetnoga plodjenja, gdje čovjek čuva pleme od pomiešanja, ondje se dade občuvati čista krv; prenašanje koristnih svojstvah biva podpuno i pleme postaje izvrstnim, a ova izvrstnost prelazi redovito i na potomke.

Obratno, zna se, da valjanost individuah već u prvom koljenu pada, kad se pažnja zanemari.

Dobar otac i dobra mati porodit će redovito dobra sina, nu može i vrlo plemenito mužko sa lošijom ženkom roditi dobre potomke; nu riedje biva da plemenita ženka sa slabim mužkarcem porodi dobro čedo; čini se dakle, da su u razplodu svojstva otčeva zamašnija. Slutit se dakle može, da je tendentija na prenos u mužkarcu oštrije izražena, pak da ova tendentija probudjuje u ženki razpoloženje, tendentiju ovu primiti i prenositi ju realno na potomstvo.

Putem umjetnoga plodjenja, kad se pleme čuva od pomiešanja, riedko i onda samo neznatne se dogadjaju variatije, i ove su samo morphologijske naravi, zavisne većom stranom ob uplivu izvanjskih

okolnostih; zato se kreću u tiesnih samo granicah, te se vraćaju natrag na izvorne type svoje, čim prestane upliv izvanjskih okolnostih; ako se medjutim dopusti miešanje plemenah, odmah se sgadjaju variatije i rode nova takodjer individua. Takovim načinom bude proizvedeno ono veliko množtvo pitome i tako zvane kućne živinčadi; da i priroda sama sebi prepuštena po istom principu u sgodnih okolnostih stvara i pretvara organisme svoje.

U ostalom variabilitete kao nemanje i nasljedstvo drži se stanovitih uvjetah, koji se samo u svojih posljedicah mogu opazivati, i slutiti, nipošto pako sa sigurnošću predvidjeti. Nu ova izreka tiče se samo individuah, koja se plode unutar razreda plemena ili roda svoga, jer nejma dokaza tomu, da prelaz biva iz jednoga plemena u drugi, ili iz jednoga roda u drugi. Nemože se iz konja, ili ovce poroditi pas, niti iz mekušca riba, ili iz papillionaceae crucifera ili syngenesista. Glavna dispositija na razvitak plemenskoga ili rodovnoga charactera ostaje vazda netaknuta, a uz to djeluje variabilitet i princip nasljedstva po unutarnjoj snagi razvojnoj i polag upliva izvanjskih okolnostih načinom, kako bijaše gori naznačeno. Vidi opazka IV.

Jedan od najnovijih protivnikah Darwinisma je Eduard Hartmann: „Wahrheit und Irrthum im Darwinismus; Berlin 1875.“ Veli medju ostalim: da je bludnja, što Darwin tumači Selections-theoriju po načelih mechaničko-materialističkih, drugo — da Darwin precjenjuje uporabu i domašaj svoje theorije.

Hartmann postavlja šest uvjetah, koje bi imala nauka Darwinova izpuniti, za da joj se prizna valjanost.

Ove ću uvjete navesti po redu u originalnom textu njemačkom, da nebi možebiti pogriešio proti smislu i točnosti pojedinih izrazah, jer su uvjeti ovi sastavljeni vrlo umjetno, te se nebi moglo reći, da je koja rieč podmetnuta ili nehotice krivo shvaćena.

Prvi uvjet glasi: „Die erste und wichtigste Bedingung ist das spontane Auftreten einer besser angepassten Form, sei es auf dem Wege der heterogenen Zeugung, sei es auf dem Wege der planmässig gerichteten und hinreichend lange vorhaltenden Variationstendenz in Verbindung mit der Einpflanzung einer Disposition zur Vererbung der neuen Form.“

Ponajprije dakle imala bi se pojaviti samosvojno t. j. sama iz sebe bolje udešena forma, ili pako dugo postojeći smjer variatije

u savezu sa usadjenom dispositijom na prenos characterah u novu formu. To je glavna idea, koju izrazuje prvi uvjet,

Kad podublje razmatramo smisao ciele izreke a naročito pojedine izraze, n. p. „Variationstendenz“, „Verbindung mit der Einpflanzung einer Disposition zur Vererbung“ — uvjerit ćemo se, da su pojmovi s ovimi izrazi skopčani stranom neopredieljeni, stranom pako onakovi, koji nas vode na jednu te istu misao; ako individuum posjeduje varationstendentiu onda nije niti bez dispositije na promjenu svojih characterah; jer ako uzmemo, da postoji u individuumu variationstendentija a nebi bilo dispositije na promjenu, onda bi variationstendentija ostala bezuspješna, bila bi dakle i suvišna. Nova forma je resultat, variationstendentija pako i dispositija samo su uzroci i to u savezu jedan sa drugim.

Smjeranje na variatiju usadjeno je, š njim je spojen nagon na ožitvorenje toga smjeranja, najme na izvedenje nove iliti promienjene forme. Odkuda medjutim dolazi variationstendentija i dispositija, to nemože niti Hartmann tumačiti drugčije nego „durch die Einpflanzung“; ovo usadjenje nije drugo, van zakon unutarnje razvojnosti, koji nam služi pribježištem, kad nam nestane drugih dokazah.

Princip, koji leži u riečih „spontanes Auftreten“, priznaje i Darwin, jer je dopustio mogućnost spontanih variatijah, nije dakle nigdje uztvrdio, da unutarnjoj snagi razvojnoj nepripada nikakova djelatnost; uslied toga uvjet prvi sada naveden nemože valjanost Darwinove nauke pobijati, jer u principu nestoji š njime u opreci.

Drugi uvjet glasi: „Die zweite Bedingung besteht darin, dass die Abweichung nicht nur in der geeigneten Richtung liegt, sondern auch, wofern nicht schon eine minimale Abweichung in dieser Richtung nützlich ist, sogleich in einem solchem Grade eintritt, dass sie die Chancen der mit ihm behafteten Individuen im Kampf um's Dasein merklich erhöht“.

Smisao ovoga uvjeta jeste taj: da odaljivanje neleži samo u shodnu smjeru, nego da se odmah pojavi odlučno i tako snažno, da se š njim individua mogu poslužiti uspješno u borbi za obstanak, i to samo onda, ako im u tom smjeru nebijaše već odprije gdjekoje minimalno odaljivanje koristno.

Da razpoloženje na različnost ili udaljivanje treba da bude u shodnu smjeru i da bude odlučno i dovoljno snažno, to neće nitko niekati, jer kad nebi ni jednoga ni drugoga bilo, tad nebi selectiji u borbi za obstanak bilo ni uspjeha; ako medjutim postoji odprije već kakova minimalna koristna razlika ili razpoloženje na

udaljivanje od izvorne forme, onda nije jasno, zašto da tá okolnost smeta, zašto da se š njom pobije valjanost Darwinove theorije? Ako postoji već minimalno koristno razpoloženje na izvedenje promjene ili na podporu u borbi za obstanak, tada se može ono povisiti i time osigurati pobjeda u borbi; niti nemože biti opravdan zahtjev, da se borba svrši najedanput, već se može polučiti i putem polaganim, postupnim dugotrajnim.

Hartmann pobija ovim uvjetom Darwinovu transmutatiju, jer se nemože pomisliti, da bi individua u stanju svojih postupnih i najsitnijih varatijah kadra bila obstati u borbi, — ali Darwin je kasnije priznao i razvojni zakon unutarnji, promienio je dakle prvobitne nazore svoje o tran-mutatiji, prigovor dakle ovaj nije opravdan. Osim toga, izrazi „geeignete Richtung“ spominju na „Variationstendenz i dispositiu“ o kojih rieč bijaše već u prvom uvjetu; pojmovi pako izrazah ovih prilično smjeraju na istovietne misli.

Uvjet treći glasi: „Die dritte Bedingung ist das Vorhanden sein eines solchen Verhältnisses zwischen der Zahl der Individuen und der Reichlichkeit und Zugänglichkeit der Lebensbedingungen, um die sie activ oder passiv concurriren, dass wirklich eine namhafte Auslese stattfindet, und nicht etwa alle oder der allergrösste Theil der Individuen zu leben haben“.

Uvjet ovaj neproteže se na ino, nego na obćenite one okolnosti i preduvjete, u kojih će selectija i borba za obstanak postati mogućom; najme, da bude dovoljan broj individuah, koja se bore za obstanak, i da bude takovih okolnostih i uvjetah, u kojih i za koje se mogu boriti ili activno ili passivno, te da ove okolnosti i uvjeti tako budu udešeni, kako da nebude pobjeda osigurana svim individuom ili većoj strani. Meni se čini, da je to samo po sebi jasno; jer kad nebi bilo dovoljna broja individuah, kad nebi bilo shodnih okolnostih, niti mogućnosti, da stanoviti broj individuah u borbi podlegne, tada nebi ni mjesta bilo ikakovoj selectiji niti borbi. Uvjet ovaj tiče se preduvjetah, koji su za selectiju i borbu za obstanak potrebni. Darwin, koji je ustanovio princip ovaj, i koji nas je upozorio na zakon ovaj, kojega se priroda drži nije mogao niti niekati one uvjete, na koje se zakon ovaj oslanja; ako ga nije svigdje i u svemu formulirao onako, kako si Hartmann predstavlja, to valjanost Darwinove nauke niti najmanje nemienja.

Kad se već znade, da sbilja postoji u prirodi borba za obstanak, i kad su resultati selectije i borbe po uspjesih svojih con-tatovani, onda treći uvjet Hartmannov nejma dokazne moći ni pro ni contra;

— može se više smatrati motivatijom i obrazloženjem, nipošto pako nemože pobiti Darwinovu selectiju ni princip borbe za obstanak.

Četvrti uvjet glasi: „Die vierte Bedingung besteht in der Forderung, dass die zu züchtende Eigenschaft weder indifferent noch der blossen Behaglichkeit und Annehmlichkeit des Lebens dienend, sondern wirklich nützlich sei, dass sie die Concurrenzfähigkeit des Individuum's merklich erhöhe.“

Glavni smisao ovoga uvjeta neobuhvaća ništa nova, jer je u theoriji selectije načelno izrečeno, da svojstvo, koje se prenosi i koje ima održati pobjedu u borbi za obstanak, bude doista koristno i tako snažno, da može u borbu dolazeća protivna manje koristna il slablja svojstva nadjačati; bez toga borba ostane bezuspješnom. Svojstva indifferentna u borbi neimaju vriednosti, ili neima ni borbe uz njih; svojstva pako, koja se protežu na udobnost il ugodnost, mogu takodjer imati vriednost relativnu, te u stanovitih okolnostih postati odlučnimi u borbi za obstanak.

Nu mora se na um uzeti, da borba može imati povoljan uspjeh samo za jednu stranu, najme za onu, kojoj pripadne pobjeda; ona individua, koja podlegnu, nemogu nipošto izpuniti četvrti uvjet.

Četvrti dakle uvjet proteže se na način, kojim se može borba za obstanak tumačiti, nipošto pako istina samoga principa uzdrmati. Ako Hartmann može jasnije tumačiti theoriju Darwinovu, služi mu na hvalu, Darwinu nipošto na uštrb.

Peti uvjet glasi: „Die fünfte Bedingung ist darin zu suchen, dass die zu züchtende Eigenschaft nicht gleichzeitig mit andern wichtigeren Eigenschaften erworben werden, welche zusammen genommen schon für sich allein massgebend genug sind, um ohne Mitwirkung der ersteren über die Elimination einer so grossen Anzahl von Individuen zu entscheiden, dass für den Rest ohne Unterschied der Concurrenzfähigkeit das Leben gesichert bleibt.“

Uvjet dakle ovaj zahtieva, da se plodit se imajuće svojstvo nepribavi u jedan čas sa drugimi važnijimi svojstvi, koja bi u jedno sabrana sama za sebe kadra bila nadjačati i bez sudjelovanja prvijega svojstva pobiediti toliki broj individuah, da zaostavša mogu živjeti, bez obzira, da li im je usposobljenje za borbu jače il slablje.

Meni se čini, da je slučaj ovaj, koji se u petom uvjetu naglašuje, nekako silom privučen, i izumljen onako, da selectiju i uspjeh borbe za obstanak otegoti i posve nemogućim učini. Nu izumljenje tako zapletenih i da reknem mal da ne nemogućih okolnostih dade se izvesti u theoriji, u praxi pako slabo il nikako dokazati. Ako se

uz svojstvo, koje bi se imalo uspješno prenositi, pojave i druga jošte snažnija, onda ono, koje je slablje, podlegne ili se u medjusobnom sukobu svojstvah osujeti svaka selectija; toliko bi sliedilo; pak onda sliedi i to, da selectiji u obće neima mjesta; a to napokon nitko netaji, da ima slučajevah, u kojih selectija nemože uspjeti.

Da princip selectije nije samo u theoriji po Darwinu izmišljen, nego da su poznati takodjer praktični resultati njezini, o tom nitko niti sám Hartmann nedvoji; čemu dakle vodi ovakovo umjetno sastavljanje potežkoćah, nemože se razabrati, jer bi se dalo izumiti više takovih prigovorah, koje u ostalom priroda sama oprovrgava, jer se u svom radu neda obustaviti.

Ja držim, da se uvjet peti upušta u tančarenje preduboko, koje ipak nije kadro uzdrmati istinu samoga principa, zato mu se niti nemože pripisati ikakova važnost.

Šesti uvjet glasi: „Die sechste Bedingung ist die, dass die zu züchtende Eigenschaft auch wirklich unter alleiniger Voraussetzung des status quo der Organisation beim Beginne des Züchtungsprocesses nützlich sei, und sich nicht etwa erst unter Voraussetzung von Organisationsverhältnissen, die erst gleichzeitig Hand in Hand mit ihm entstehen sollen, mögen dieselben nun andere Theile desselben Organismus oder andere Gebiete des organischen Reiches betreffen."

Šesti uvjet dakle zahtieva, da svojstvo, koje bi se imalo prenositi, ili u borbi za obstanak odlučiti, bude odmah in statu quo u početku najme koristno, da neuplivaju nanj okolnosti organičke, koje se s tim postupkom zajedno razviše, pa makar se ove okolnosti odnosile na ine dielove istoga organizma ili na druge koje krugove carstva organičnoga.

Motivatija ovoga šestoga uvjeta ostaje mi ponješto nejasna; nemogu dokučiti razlog, zašto da bude svojstvo, koje se ima prenositi, odmah u početku podpuno koristno, te se nebi smjelo promieniti na bolje, i uz promienjene okolnosti ojačati u svom organismu?

Hartmann zahtieva, da svi ovi uvjeti imadu biti izpunjeni, — ako ne, onda se Darwinovoj selectiji nemože dopustiti valjanost.

Hartmann veli: „Würde man untersuchen, welche Bedeutung dem Selectionsprincip bei Erfüllung all dieser Bedingungen für den selbstständigen Vollzug einer Typenumwandlung zwischen nicht all zu engen Grenzen noch verbleibt, so würde das Resultat allerdings ziemlich auf Null zusammenschrumpfen. Fasst man aber die Sache so auf, dass die natürliche Zuchtwahl gar nicht die

Aufgabe hat, Transmutationsprocesse von einiger Länge selbstständig durchzuführen, sondern dass sie nur einen Hilfsmechanismus, einen technishen Behelf zur Unterstützung der aus dem gesetzmässigen inneren Gestaltungstriebe entspringenden Processe repräsentirt, dann bleibt ihre Bedeutung im Haushalt der Natur trotzdem sehr gross.“

Vidimo sada, kako Hartmann tvrdi, da princip Darwinove selectije oslonjen na njegovu nauku o transmutatiji, budući šest uvjetah njegovih nemože izpuniti, ostaje jednak ništici; nu ako se uzme, da naravskomu izboru ili selectiji nije zadaća izvadjati transmutatije, nego da je selectija samo pripomoćno sredstvo i podpora zakona unutarnje razvojnosti, onda je selectija svakako od velike važnosti.

Važnost dakle selectije Hartmann priznaje, samo zahtieva, da bude š njom u suglasju unutarnji sakon razvojnosti.

Darwinu se krivica nanaša, ako mu se vazda predbacuje njegova nauka o transmutatiji, — koja sama po sebi, priznat se mora, — neodgovara svigdje i u svemu prirodi; ali je Darwin kašnje tumačio svoje mnienje na bolje; nisu niti on, niti njegovi noviji pristaše tvrdili, da mechaničko-materialistični uplivi mogu sami djelovati na razvoj organismah, ako im nedodje na susret unutarnja snaga razvojna, jer se sbilja uspjeh budi kakove goder transmutatije ili heterogenoga plodjenja može pomisliti samo onda, ako se medjusobno podupiru izvanjske okolnosti i unutarnja snaga razvojna, t. j. ako se snaga životna probudjena unutarnjim zakonom razvojnosti organičke spoji suglasno sa mechaničko - materijalističnimi uplivi, koji se pojavljuju u okolnostih izvanjskih, u protivnom slučaju bi uplivi izvanjski naišli na odpor passivni il activni, koji bi životnu snagu već u početku ugasio; nit bi moguć bio naravski izbor, niti borba zanj, a nit bi sliedio kakav razplod. Hartmann je valjda u velikoj strogosti i revnosti podmetnuo Darwinu nazore, kojih se niti meštar sam nedrži niti sljedbenici njegovi.

Prirodoslovci ili Naturphilosophi Hartmannovih nazorah drže unutarnji zakon razvojnosti organičke glavnim načelom, kojim oni tumače postanje vrstih (individuah), Darwinovu nauku pako i načela, koja u njoj razlaže, smatraju samo za pripomoćna sredstva.

Razlika leži u tome, da mudroslovci ovi idealima ponešeni traže prvobitnu moć u snazi unutarnje razvojnosti i pod njom subsummiraju sve ono, što inim načinom nisu kadri protumačiti, nego izrekom, koju nitko nemože pobliže definirati.

Unutarnja snaga razvojna je ona sakrita sila, koja probudjuje

organizam na razvojni postupak, t. j. na izkazauje svoga života, kako je dotičnim individuom prirodjen. U obće nije neumjestno pripisati unutarnjoj snazi razvojnoj početak formah organičkih, nu pitat se može punim pravom, jeli vis movens neleži u mechaničko-materijalističkih uplivih izvanjskih, koje na život probudjuje razpoloženje unutarnje? — Je li život probudjuje organe, ili unutarnja snaga oživljuje organe? — Jasno se dokazati neda niti jedno niti drugo, nego nije izključena slutnja, da jedno s drugim u slozi može probuditi život.

Darwinisam se uklanja takovim abstractijam, i držeći se stvarnih dokazah tumači unutarnji zakon razvojnosti time, da razlaže sredstva i načine, kojimi se priroda služi u djelovanju svome.

Ako je zakon unutarnje razvojnosti izreka samo idealna, onda spada na metaphysicu, u krugove dakle, u kojih se nerodi ništa realna; za prirodopis dakle neima važnosti; ako je sila, koja radja, stvara i proizvadja, tada se mora osloniti na materiju, jer drugčije nije kadra proizvoditi individua, koja primaju tjelesne forme i dobivaju realan život; za koji slučaj su potrebni organi physički, t. j. apparati, dakle mechanisam, a to je upravo ono, što Darwinisam zahtieva; iz toga sliedi očevidno, da iz nutra kao što izvana djeluje neki mechanisam, nikada pako abstractije idealne.

Darwinisam se velikom stranom krivo shvaća, te mu se pripisuju posljedice, koje š njime nestoje u savezu, niti ih je Darwin ikada zamislio. Darwinisam ima mnogo protivnikah, koji su njegovu nauku hotomice izkrivili, ima i takovih, koji su ju krivo shvatili.

Darwinov princip transmutatije, kako ga je kašnje sám točnije protumačio, neuči to, da promjeni formah neima ni zakona ni granice, da iz crva n. p. postaje sitnom variatijom ptica i kao što se često čuje, iz majmuna čovjek; Darwin misli, da su se iz prvobitno stvorenih vrstih odielili stanoviti redovi organismah, koji se polag glavne osnove svoje razvijahu shodno uvjetom životnim u njih položenim.

Ako se dakle uzme, da postoji sveobća osnova glavna, višom snagom stvoriteljskom označena, po kojoj je označen takodjer smjer za ukupnost života organičkoga, te ako se pomisli, da u prvo doba zaradi geologijskih okolnostih organismi nemogahu živiti u onih formah i u onih brojevih, u kojih ih danas vidimo, onda sliedi, da su se morala razvijati individua iz svojih recimo početnih za današnji viek neshodnih formah na one type, koji su suglasni rodoslovnim savezom i sadanjim okolnostim zraka i zemlje,

— bilo to nekojom vršću transmutatije, bilo heterogenim plodjenjem, nu svakako u skladu sa dispositijom unutarnjom dotičnih organismah. Tim načinom dakle nije neopravdano, ako se rekne, da ima sada mnogo savršenih i visoko razvitih organismah, kojim su nekoč prvi zametci ležali sakriti u mnogo nesavršenijih oblicih. Vidi opazku V.

Darwinova nauka je puna morála; niti se on ne podiže dalje, nego što dokazanjem svojim može doseći. Neumoran iztražitelj prirode negovori ino, nego što je izkusio, a što nemože tumačiti, to neće nadopuniti nikakovom phantasijom.

Po principu njegove descendenz-theorije nemože se dokazati, da je moguća transmutatija medju individui, kojim nije sustav organički u rodoslovnu savezu. Imade characterah, koji se mogu naći oni isti na različnih organismih, nu zato ipak u glavnoj osnovi leži podpuna razlika, niti ovakovi različni organismi mogu ikada doći u takav odnošaj, da bi se nanj mogo uporabiti princip transmutatije. Nenaravske transmutatije nemogu bivati, jer medju heterogenimi individui nejma rodoslovna saveza.

Nastojao sam na kratko dokazati, da oni prigovori, koje protivnici navode proti Darwinovoj selectiji i borbi za obstanak, premda su vješto i zamamno sastavljeni, neimaju ipak dovoljne moći, da poruše istinu Darwinizma; — preostaje jošte spomenuti auxiliarna načela, kojimi podkrepljuje Darwin theoriju svoju.

U prvom redu stoji: upliv izvanjskih okolnostih na organisme. Načelo ovo nije sasvim izvorno, jer je već odprije po St. Hilairu ustanovljeno, samo s razlikom, da mu je St. Hilaire tako daleko raztegnuo granice, da je uplivu jedino izvanjskih okolnostih pripisao svaku transmutatiju; on se nije ustručavao tvrditi, da se je mogao reptil pretvoriti u pticu, kad se je najme u zraku umalila ugljična kiselina. Smiona ovakova tvrdnja postala je dan danas posve neosnovanom, nit treba o njoj govoriti.

Protivnici Darwinovi priznavaju, da je upliv izvanjskih okolnostih znamenit, nu vele, da se taj upliv proteže samo na samostalna već živuća individua, da je dakle različan od onih promjenah, koje se pojavljuju na individuih prigodom njihovoga poroda. Nadalje da uztrajnost promjenah tim povodom nastavših zavisi o trajnosti uplivah, pak da se promjene ovakove nemogu prenositi na potomke, ako ne postoje i nadalje one iste okolnosti.

Istina, da upliv izvanjskih okolnostih može kod individuah prouzročiti samo površne i prolazne, dakle nestalne variatije, jer čim prestanu uzroci, nestaje i posljedicah, — ma iz druge strane mora se dopustiti, da uplivi izvanjski mogu uztrajati takodjer kroz vrlo dugo vrieme, gdje tada nije ni pošto izključena mogućnost, da nova forma dugotrajnimi uplivi istovetnimi prouzročena neojača i za razplod postane sposobnom. Osim toga neimamo razlogah niekati, da se uplivi izvanjskih okolnostih nepojave odmah suvremeno s porodom individuah, pak da onda uplivaju na razvoj organismah, a to možemo tim većma dopustiti, jer znamo, da unutarnjoj snazi razvojnoj imadu shodno sudjelovati izvanjske takodjer okolnosti, inače bi se organisam morao izkvariti, propasti ili samo kukavno životariti.

Kad bi i to dopustili, da izvanjski uplivi nisu tako moćni, ko što je unutarnja snaga razvojna, to se ipak nemože priznati, da su ti uplivi vezani na vrieme te da se nemogu pojaviti i kod poroda individuah.

Izvanjske okolnosti mogu uplivati na individua kod poroda, mogu uplivati i kašnje na život samostalnih individuah, prigovor dakle nije umjestan, i to tim manje, jer se izvanjske okolnosti ne ravnaju po individuih nego su individua podvržena izvanjskim okolnostim.

Drugi auxiliarni princip Darwinov je: upliv porabe il neporabe organah. Princip ovaj i Lamarck navadja u svojoj descendenz theoriji, a Darwin ga je usvojio.

Poznato je, da se porabom i vježbanjem povisuje snaga ne samo physičnih organah, nego da ojačaju i umna svojstva; obratno organi mogu neporabom oslabiti, otupiti i u razplodu do neke granice tako se umaliti, da preostanu samo tragovi poput zametakah ili rudimentah.

Princip sám nitko nepobija, razlika je samo u shvaćanju. Darwin mnije, da se promjene na organismih prenašaju razplodom i da se tada promienjenim organismom prilagodjuju instincti za porabu il neporabu stanovitih organah; inomišljenici pako tvrde, da se instincti ponajprije mienjaju te da promienjeni instincti stoprv djeluju na porabu il neporabu organah.

Težko je odlučiti, tko ima pravo. Neima razlogah, da nebi moglo biti i jedno i drugo. Medjutim vjerojatno je, da bi upliv instinctah mogao prije stvoriti dispositiju, koja individuum nuka na porabu il neporabu stanovitih organah svojih, nego obratno, jer bi onda in-

dividua bila poput bezsvjestnih mechanismah, koji se samo okreću natjerani izvanjskimi uplivi mechaničkimi, ka što se n. p. mlin kreće silom vode, ili ura navojom.

Ob individuih, kojim su umne sile savršenije, svakako moramo predmnievati, da nutarnji uplivi nadmašuju physičke organe, ob onih nadalje koja misle, i koja mislju obuhvaćaju stanovite namjere i svrhe, nemože se ni posumnjati, da nebi unutarnje razpoloženje bilo mjerodavno.

Čovjek, koji posjeduje sva svojstva, za da može prosuditi korist porabe il neporabe svojih physičkih i duševnih organah, često ih neporabom zapušta; neporaba ovakova oslabljuje organisam, te se ovo oslabljenje prenaša na potomstvo. To se ima pripisati bez dvojbe uplivu izvanjskih okolnostih, naime: zloj navadi, družtvenim odnošajem, neshodnu odhranjenju, oskudici itd. Darwinovi dakle nazori nisu posve neopravdani, jer imade mnogo takovih sgodah, u kojih su okolnosti izvanjske jače nego nagon instinktah.

U ostalom — ob ovom predmetu za organologiju kao što i metaphysicu jednako važnu moglo bi se mnogo pisati, budući medjutim da i drugi prirodoslovci primaju taj auxiliarni princip za tumačenje svojih hypothesah, netreba napomenuti ino, nego da ga je Darwin, uvrstiv ga u svoju nauku, tumačio sa svoga gledišta, možebiti inako, nego to učiniše nekoji drugi, — što u bitnosti ništa nemienja.

Treće sredstvo auxiliarno je: spolni izbor u plodjenju (geschlechtliche Zuchtwahl).

Spolni izbor stoji u savezu sa naravskim izborom; pojmovi su parallelni. Glavna dva factora djeluju kod obijuh, naime: variabilitet i nasljedstvo, a treći tomu dolazi: natjecanje u izboru. Razlika medju naravskim izborom i spolnim izborom je, da naravski izbor biva za uzdržavanje individualnoga života, a spolni izbor biva u svrhu razploda; jedan princip nemože obastati bez drugoga, jer prvi nastoji oko uzdržanja individualnosti, a drugi oko pomnožanja.

Obično se predbacuje Darwinu, da on predpolaže neke apparate mechaničke izvana djelujuće, koji djelatnost svoju tobož izražuju samo slučajno. Što se ima držati o slučaju, to sam već gori napomenuo; kad se medjutim govori o slučajnih variatijah, onda neima razloga proti tomu, da slučaj nebi mogao djelovati tako dobro kod unutarnje snage razvojne, kao što može i kod izvanjskih okolnostih, jer je u obće svaka variatija unapried glede svoga smjera neopredieljiva i neprevidljiva, dolazila ona iznutra ili izvana.

Dogodjaj nepredvidjen može se svakako glede resultatah svojih nazvati slučajnim, — nu ako i nemogosmo predviditi onu formu, koju će individuum pretvoren zadobiti, zato se nemože tvrditi, da je variabilitet bez smjera, jer bez smjera i zakona nije ništa u prirodi, već je umjestnije, da priznamo, da je smjer sakrit i da ga nepoznamo.

Zakoni nasljedstva u spolnom izboru mnogo su zapleteniji nego kod izbora naravskoga, jer se tuj radi samo u obće o characterih, koji se prenose na potomke, dočim kod spolnoga izbora dolaze u obzir svojstva, koja imadu naslieditи pojedini spolovi od roditeljah svojih. Težko bi se dalo dokazati, da u spolnom izboru djeluju samo izvanjski uplivi, ako se nepredpostavi da mora u tu svrhu postojati sasvim drugo razpoloženje unutarnje, nego je ono, koje djeluje kod naravskoga izbora.

Dva su dakle faktora, ko što su i dva principa; jedan naime obćenit, koji djeluje u izboru naravskom, — drugi specialan, koji proizvadja resultate spolnoga izbora. Ako hoćemo da budemo strogo dosljedni, treba da na temelju dvajuh ovijuh principah razlučenih priznamo takodjer i različne resultate, — nu budući da oba principa stoje u medjusobnu savezu, te se medjusobno takodjer podupiru, nije nipošto neumjestno, da se oba principa nesvedu na jedan izvor, — jer se neda tajiti, da se kod naravskoga izbora upravo onako, ko što i kod izbora spolnoga mora predmnievati neko unutarnje rapoloženje za prenos characterah na potomstvo.

Razmatranja medjutim, koja se protežu na razna momenta u spolnom izboru, tako su znamenita i tako obsežna, da se u tiesnih granicah jedne razprave nemogu izcrpiti; odustat ću dakle od dalnjih razlaganjah i ograničit se na to, da je princip o spolnom izboru, koji je Darwin prvi ustanovio, obće priznan, a neznatni prigovori mogu razjasniti i nadopuniti, nipošto pako izvrnuti nauku njegovu.

Četvrto sredstvo auxiliarno je: zakon medjusobnosti iliti correlatije raščenja i sympatičkih promjenah. (Das Gesetz der Correlation und der sympathischen Veränderungen).

Correlatija je medjusobna suvislost pojedinih organah u organismu, solidarnost je physiologičnoga života, uzajamno djelovanje svih elementah u organismu ne obzirom na glavnu typijsku formu, nego obzirom takodjer na anatomički ustroj organah. Priznavši taj princip i primiv ga u svoju theoriju priznao je Darwin takodjer zakon

unutarnje razvojnosti, koji naturphilosophi u najnovije doba postavljaju na čelo naravoslovnih theorijah.

Darwin je zakonom correlatije ograničio znatno uplive svoje mechaničko-materialistične, te im je podielio smisao, da unutarnja organička razvojnost ima vazda priteći u pomoć uplivom izvanjskim. Kroz to je svakako oteo protivnikom svojim najznatnije oružje, kojim su ga htjeli pobijati.

Darwin veli, da je correlatia characterah za typ vrstih ili individuah potrebna dà i mjerodavna; da svaka znatnija promjena individuah stoji u savezu sa zakonom correlatije, da se dakle bez correlatije postanje novih individuah niti nemože pomisliti.

Protivnici Darwinovi ipak kažu, da je on zakon correlatije spomenuo na zadnjem mjestu, najme onda, kada je uvidio, da svoje na mechaničko-materialistične uplive oslonjene principe nemože obraniti; da je napokon, uvidiv neshodnost svoje nauke, pobjegao pod zaštitu ovoga glavnoga načela, te da je time htio spasiti svoj poraz, svakakò iz positije svoje iztisnut i na svih točkah potučen.

Neću se upuštati u to, jeli i koliko vriednosti imadu prigovori takovi. Meni se čini, da se u stvari samoj ništa ne mienja; Darwin je razložio theoriju svoju redom, kako mu se svidjaše najshodnijim; napokon je naveo i zakon correlatije, zakon, koji i protivnici njegovi priznavaju.

Da se princíp correlatije navadja na zadnjem mjestu, a ne na prvom ili drugom, to sa valjanošću samoga principa nestoji u savezu.

Darwin i njegova nauka se neudaljuje nigdje i nikada od realnosti, već on kao izvrstan i učen zoolog i u obće kao misaon, razborit i praktičan prirodopisac nastoji na temelju bogatoga izkustva svoga te na temelju učinakah tumačiti pojave prirodne; put kojim je udario, pravim se mora označiti, jer smjera onamo, da razloži djelovanje prirodnih silah sredstvom uplivah mechaničko-materialističnih uz pripomoć unutarnje razvojnosti organičke; tim načinom podielio je podpuno pravo suglasju silah elementarnih t. j. onomu savezu, koji postoji medju unutarnjom snagom razvojnom i medju izvanjskim uplivom.

Imade mnogo prirodoslovacah ili naturphilosophah, koji se s prirodom nebave inače, nego ju motre samo na veliko, kojim su pojedine struke prirodopisa nepoznate, oni budu čestoputa poletom svojih abstractnih umovanjah ponešeni tako, da svaki savez sa stvarnošću prekidaju; naravski, da ovakove speculatije praktičan prirodopisac nemože primiti nego cum reserva.

Tako je i Hartmann po mojem sudu predaleko pošao kažuć: Es dürfte daher auch an der Zeit scheinen, den Namen des Darwinismus, der oft missbräuchlicherweise noch für einen nicht unwesentlich modificirten Theoriencomplex aus Pietät gegen den Urheber der neueren naturphilosophischen Bewegung und Erregung der Geister festgehalten wird, *definitiv fallen zu lassen*, zumahl die Benennung einer Lehre nach ihrem Urheber immer einen unsachlichen und autoritativ beengenden Eindruck macht, und statt dessen den Ausdruck „organische Entwickelungstheorie“ zu adoptiren, falls man es nicht vorzieht, unter Beiseitelassung der nichtgenealogischen ideellen Verwandtschaft bei dem Ausdruck „Descendenztheorie“ stehen zu bleiben“.

Da g. Hartmannu pripada podpuna sloboda izreći svoje mnienje, i da se mnienje njegovo imade štovati, o tom neima dvojbe, — nu niti Hartmann neće se držati uvriedjenim, ako se nadje ljudih, koji na njegovo mnienje nemogu pristati.

Nije Darwin nametnuo nauci svojoj ime Darwinisma, nego ga nametnuše sljedbenici Darwinovi i javno mnienje; isti protivnici, koji pobijaju njegovu theoriju, pobijaju ju pod imenom Darwinisma; Darwinisam je dakle ona glavna os, oko koje se ciela borbao kreće.

Darwinisam se može jasnije tumačiti, može se gdje što takodjer u njem izpraviti, nu u glavnih svojih načelih ostaje netaknut; istina i vriednost nauke se ne mienja, nije dakle niti od potrebe, da se dira u ime obće priznano; drugčije bi se stvar imala, kad bi ciela nauka Darwinova bila neosnovana i neistinita, jer bi se tad dalo opravdati, da s naukom krivom padne takodjer ime.

Hartmann sám priznaje, da je Darwin „Urheber der neuen naturphilosophischen Bewegung und Erregung der Geister“, te se sa ovom izrekom njegovom nikako nemože složiti ona consequentija, da zato treba zakopati ime Darwinisma.

Tako silan um, koji je znao naukom svojom probuditi duhove i podieliti novi smjer prirodoslovju, nezaslužuje, da se povriedi pietät, koji napominju i protivnici, sljedbenici pako Darwinisma iskreno goje u srdcu prema veleumnomu meštru svomu.

Može se dopustiti, da ime Darwinisma nije stvarno, da neizrazuje ono što nauka pod tim imenom sadržana obuhvaća, nu takovih imenah, koja su uzeta od učenjakah i učiteljah, imade vrlo mnogo i u drugih znanostih i strukovnih naucih, pak im se zato neprigovara; imena i razni nazivi u znanostih imadu obično samo conventionalne vriednosti, te ih nije koristno mienjati, kad su već obće poznata i

obće primljena; u predležećem slučaju bi se još i to moglo opaziti, da bi promjena imena nosila character subjectivnosti više nego objectivnoti.

Ako se komu medju tim svidi kao aequivalens Darwinismu upotrebljivati naziv „Descendenztheorie“, tomu se neće nitko protiviti, najmanje Darwin, kojemu u čednosti njegovoj nije nikad niti na kraj pameti bilo, nauci svojoj nametnuti ime Darwinisma.

Prije nego završim razpravu svoju, držim se prinukanim moje osvjedočenje izreći onamo, da je prirodoslovje ili naturphilosophija vrlo interessantna u svojih pokusih, te da može prirodopisu biti u mnogih pitanjih od znatne koristi, nu da u riešenju svojih problemah dosad još nije tako sretna, da bi prirodopis mogla učiniti o sebi zavisnim; prirodopis može riešiti važnu zadaću svoju, bez da se upusti u prirodoslovna umovanja, dočim će iz druge strane prirodoslovje uspjeti tim manje, čim se više udaljuje od stvarnosti prirode.

Opazke.

Opazka I. Kolika je ta stalnost praetendiranih vrstih, može se sa nekoliko samo primjerah konstatovati, na temelju podatakah, koje sam izkusio.

Hieracium sa batvicom prinizkom, jednostrukom, sa vršikom dvotrocvjetnom, sa vriežami kratkimi i lišćem odozgor gladkim, zdola ponješto pustenim, — koji u Tuškancu raste, i koji sam više godinah opazivao, bude lanjske godine početkom Aprila, kad se je tek počeo razvijati, po meni presadjen u lonac; Hieracium ovaj na začudjenje moje promienio se na toliko, da sam ga morao smatrati za sasma nov.

Postade mu: batvica visoka, na tri četiri razsojke razkoljena; ucvast bijaše brojna i posve metličasta, a glavice cvjetne sitne; vriežе vrlo duge, nekoje medju njimi cvjetonosne; lišće veliko, na gornjem licu dugimi šćetinami posuto.

Ova oscillatija characterah typijskih razvila se je na variatiju, koja je jamačno proizvedena culturom; nu ako je stalnost vrsti tako slaba, da se može priesadom u lonac promieniti tako znatno, onda je ta stalnost vrlo slaba; ako je variatija prolazna, zavisna samo o promienjenih okolnostih, onda je vrlo vjerojatno, da ako se posije sjeme ove promienjene biline i pridrži u istovetnih okolnostih, da će opet porasti promienjen individuum, ne pako typijski; treba da se taj postupak produlji, te će onda sigurno novomu odmetniku biti zakrčen povratak na formu matere svoje.

Ja ću posijati sjeme i nastaviti u tom smjeru opazivanja svoja. Ima n. p. jedan hrast u lugovih, obće poznat pod imenom: lužnjak, Quercus pedunculata (hrast petiljkasti), koji imade jednu, dvie, najviše tri žirke na tri do četiri palca dugoj stapki. Ovaj hrast zove se po staroj methodi kao vrst — species: Quercus pedunculata. Nu ima hrastovah i to vrlo mnogo u našlh hrvatskih i južno-ugarskih šumah, koji se razlikuju od hrasta lužnjaka; jedan je, koji ima na 8 do 10 palacah dugih petljikah tri, četiri i pet žirakah; petljike ove vise klimavo na drvu tako, da se iz daleka već takav hrast može razpoznati, te ga i sám narod za priznanje razlike nazivlje imenom: končar. I to je Quercus filipendula. — Ima nadalje hrastovah, visokih, jako, vrlo granastih i svržnjastih, koji na dugoj petiljci imadu jedan, dva il najviše tri žira, nu ovi su vrlo tanki, uzki i dugoljasti, te ih narod zaradi té characteristične razlike nazivlje imenom: krošnjar.

Kažu Botanici obično, da su to samo variatije, dakle da je oscillatija medju granicami vrstovnih characterah. Nu što znači takova oscillatija? Sigurno ne drugo, nego da su characteri dotičnih individuah tako promienjeni, da istovetnost individuah prestaje, i to prestaje na toliko, da si ova individua u svojem razplodu ostaju dosljedna, jer ima takovih promienjenih hrastovah po cieloj zemlji, u svih lugovih, dakle ne prolazno samo kao variatije, koje mogu prestati i opet se vratiti na svoj izvorni typ, nego su to razlike, koje uztraju samostalno, niti se više nemienjaju. Moglo bi se tvrditi, da su individua stalna — što je zbilja istina, nu samo do neke granice, jer medju individui postoji mogućnost, da se mienjaju unutar granicah svojega roda; a tomu priroda pruža dokazah, jer ima medju individui i takovih, koji srednje mjesto zauzimlju medju hrastom lužnjakom i hrastom končarom, tako i medju hrastom lužnjakom i hrastom gradunom, na kojem žir sjedi bez petiljke na grančici neposredno; što nam dokazuje, da vrst nije stalno označena cjelina, nego da ima individuah, skopčanih savezom prelaznih characterah.

Takovih primjerah ima bez broja ne samo medju bilinami, nego i u carstvu animalnom, na toliko, da svako označenje vrstih na temelju stalnosti njihove bude nemogućim; svaki systematik, koji si osnuje na temelju stalne definitije character vrsti, doći će u najveću smetnju, kada počne tražiti vrst svoju u prirodi, jer će onda naići na množtvo individuah, koja bi na njegovu tobožnju vrst spadati imala, i koja u istini otoj vrsti praetendiranoj niti najmanje ne priliče.

Opazka II. U svih plodinah prirode leži latentno stanovita snaga potentialna, koja se nerazvija vazda, koja zaostaje prividno mrtva, i koja se samo onda pojavlja, kad se probudi uplivom izvanjskih okolnostih budi neposredno, budi posredno. N. p. kod mnogih životinjah ima prikladnosti i razpoloženja naučiti se nekoja obavljanja i pribaviti si vještinu, koju ista životinja u svom naravskom stanju sebi samoj prepuštena nezna izvesti. Primjere vidimo na konju,

na psu, na pticah itd. Čovjek se mora diviti, nezna, je li više ljudskim trudom i uztrajnosti, ili razboritosti životinjah, koje se dadu tako dressirati. To se može tvrditi takodjer o čovjeku, u kojem mnogi talenti ostanu sakriti, ako se shodnom naukom neprobude.

Ova okolnost da kako nepruža dokazala za to, da se individuum zaradi toga promieni u svojoj formi, jer životinja i čovjek makar bio vješt ili posve neuk, ostaje zato u svojih characterih physiologijskih i morphologijskih jednak; ali što se tiče odnošajah psycholožkih, mora se dopustiti, da postoji razlika, jer je u vještoj životinji i u čovjeku učenu svakako drugo razpoloženje umnih svojstvah i duševnih silah, nego li je u individuih zanemarenih i neukih. Razlika se dakle u ovom slučaju izražava samo u dispositiji unutarnjoj, nipošto pako u oblicih izvanjskih.

Ista ovakova latentna snaga počiva takodjer u bilinah. Kada se biline samorasle prenose iz svojih naravskih stanovištah u bolju zemlju, pak se podvrgnu culturi, tada se obično razviju mnogo bujnije i čestoputa pretvore tako, da ih je jedva moći spoznati. Bilina n. p. nizka postane visokom; sitno il malocvjetna zadobi veliko i mnogobrojno cvieće, stablo gladko i jednostavno postane kosmatim i granovitim, itd. Tim načinom mogu se takodjer pretvoriti individua na toliko, da primaju sasma nove forme.

Što znači, da se organismi jakošću svojega latentnoga razpoloženja mogu promieniti, kada budu postavljeni u onakove okolnosti, koje su bitno razlučene od prijašnjih uvjetah životnih.

Opazka III. „Omne vivum ex ovo“, to je glavno načelo, kojega se mnogi prirodoslovci drže tvrdeći, da svaki stvor proizlazi iz jajeta, embryona ili iz stanice, koje se moradoše prije poroditi, nego je postalo jaje.

Koliko poznamo prirodu sada, moramo svakako priznati, da generatija tako biva, jer budi kod višjih životinjah, budi kod nižjih i najnižjih organismah, vazda se radjaju potomci od roditeljah svojih sredstvom jajeta ili embryona, ili se kod hermaphroditah ili kod bezspolnih individuah stanice diele, te onda postaju u razplodu nova individua.

Nu kada se tim načinom sada individua razvijaju redovito, moramo idući natrag do prvoga izvora pitati: kako su postali roditelji prvobitnih potomakah? Kako je stvoren onaj prvi ovum, iz kojega proizadje prvi vivum? Na ovo pitanje može se odgovoriti, ako se čovjek podaje raznim slutnjam i raznim phantasijam, viševrstnim načinom. Slobodno je reći: da bijaše u početku neka tvarina neopisiva, n. p. u gdjekakovoj židčini, koja mechaničkom snagom zadobi nagon na gibanje, te se gibanje ovo vremenom pomnoži i uslied privlačivosti naraste tako, da se tada razdieli na više manjih česticah, koje putem dalnjih gibanjah i sredstvom medjusobnih doticajah zadobe napokon klicu snage životne, koja se usavrši i postane sposobnom, da se razplodi u podpunijih formah.

Ili valja priznati, da se je neraztumačivim načinom pojavila snaga

stvarajuća, koja opet izčezne, kad je u nekoje tvarine usadila klicu životonosnu. —

Ili je viša ruka u elemente ulila snagu productivnu, koja jedanput probudjena poče naravskim putem nastavljati tvorbu; itd.

Bilo kako mu drago, poslje još tako oštroumnih iztraživanjah, razmišljanjah i tumačenjah napokon neresultira ino, nego da je ovo pitanje tako nezahvalno, da je šteta za trud, koji si dajemo za riešenje njegovo. Načinom znanstvenim se nemože tumačiti, jer nejma načela, nejma positivnosti, na koju bi se mogla osloniti argumentatija naša, a predmet sám, koji bismo imali raztumačiti i dokazati, u posljednjih granicah svojih pred našim umom izčezava i razpliva se tako, da ga nismo niti kadri shvatiti.

Drugo načelo je, kojim se hoće raztumačiti početak života: „generatio spontanea", ili „generatio aequivoca". Kao što sam gori napomenuo, tvrde mnogi prirodoslovci: da ima najme stanicah najnižje organisatije, koje se same u sebi te iz sebe počnu gibati, pak se usljed toga gibanja nadopune i savrše sve donle, dok neoživu i nezadobiju snage, da se tada uzmognu razploditi.

Imade eclatantnih primjerah, koji se navadjaju za dokaz tomu, da se može poroditi sam iz sebe „život" bez roditeljah. Veli se, da ima vode ili drugih gnjijućih židčinah — inače sasvim čistih i organismom nepristupnih — u kojih se nakon stanovita vremena pojave infusoria, dakle sićušne životinjice, koje posjeduju podpun život; što znači da u židčini — makar i posve čistoj i bezorganičnoj — leži početna snaga, koja može sama iz sebe proizvoditi žive organisme.

Na pokuse ove i na ono, što iz njih tobož resultira, može se punim pravom primietiti, da je slobodno posumnjati i to ne bez razloga, da li je komu pošlo za rukom, zadobiti vodu tako čistu, još većma gnjile židčine, da u njih neima nikakovih infusorijah ili možebiti još sitnijih organismah, koje niti nepoznamo? Što se naročito tiče gnjilih židčinah, može se ta tvrdnja podpuno zaniekati, jer gnjiloća sama po sebi već je pojav, koji nam još nije jasan, budući još nije dokazano, je li fermentatija dolazi od organičkih il anorganičkih uplivah il od obijuh mješovito.

Nu ako se dopusti, da je voda i gnjila židčina posve čista, odkuda dolazi mogućnost života u mrtvu tvarinu? Kako da se život porodi ondje, gdje ga nebijaše prije? To je pitanje, na koje se opet nemože odgovoriti. Tako se ima i sa onim praetendiranim gibanjem, koje se poroditi nemože u tvarini materialnoj inače nego putem mechaničkim; nu kad bi bio takav mobile perpetuum, da materiju giblje, ipak si nemožemo tumačiti, kako bi još tako dugo gibana materija mogla postati živom.

Opazka IV. Što se bilinah tiče, princip nasljedstva svakako je mnogo jednostavniji, jer tu neima toliko sudjelujućih factorah, kao što u krugovih animalnih. Svakomu botaniku je n. p. dobro poznato, da ima u plemenih i rodovih characterah, koji se prenašaju u razplodu, i kojimi se upravo bitno označuju i razlikuju plemena

i rodovi jedni od drugih. — Naravski, da moramo izuzeti ona plemena i rodove, koji su neopravdanim načinom razciepkani i samovoljno fabricirini samo zato, da se koja novost protura u sviet.

Priroda je za svaki slučaj opredielila characterom plemenskim i rodovnim stalnost, i to tako nepomično, da neima primjera, da bi bud transmutatijom, bud heterogenim plodjenjem skočilo jedno pleme u drugo; Štitarke, Leptirnjače, Sucvjetke itd. ostaju vazda stalne u svojih characterih te ih prenose u bitnosti na potomke svoje, koji se medjutim unutar plemenskih characterah mogu mienjati i glede rodovah i glede individuah, koji pripadaju stanovitomu plemenu. Štitarke imadu štitke, umbellas; Papilionaceae imadu cviet nalik leptiru, compositae imadu glavice sastavljene iz pojedinih cievnatih cvietakah itd. Kod rodovah i pojedinih individuah postoji nasljedstvo dielomice, jer se samo nekoji characteri t. j. plemenski prenašaju — redovito i rodovni — u ostalom se pako glede inih svojstvah češće pojavlja promjena, nu ova promjena bude vazda zaokružena granicami plemenskih characterah.

Princip dakle nasljedstva zauzimlje takodjer u carstvu vegetativnom eminentno mjesto.

Opazka V. Sa naukom Darwinovom o transmutatiji i sa načeli njegove descendenztheorije stavlja se u najužji savez posljedica, da je čovjek postao iz majmuna; i to zato, jer majmun i glede unutarnjega svoga organisma i glede inih nekojih svojstvah stoji čovjeku najbliže, mogao se dakle putem transmutatije pretvoriti u čovjeka.

Medju majmunom i čovjekom neima stvora, koji bi izpunio prazninu, postojeću medju čovjekom i majmunom, dakle nesliedi drugo, nego da je ono udo u čislu organismah poginulo, koje predstavljaše prelaz iz majmuna na čovjeka.

Nu mnienje oto, da je čovjek izravno postao iz majmuna, nemogu dieliti. Premda nezahtievam za tvorbu čovjeka izvanredne kakove snage, nego je ona, koja proizvede sve ine organisme; zato se ipak nemogu pridružiti onim, koji sbilja misle, da je po principu transmutatije čovjek proizišao iz majmuna, i to zato ne, jer držim, da niti za selectiju niti borbu za obstanak majmun neima u sebi uvjetah onih, koji su potrebni u tu svrhu, da se takova transmutatija izpuni.

U selectiji se zahtieva, da se odabiru onakova individua, koja posjeduju kakova svojstva valjanija, koristnija, naprednija, te se ova valjanija individua sa najboljimi svojstvi nadarena spajaju na razplod i na prenos svojstvah na potomstvo; u borbi za obstanak pako bore se najvaljanija, najvještija, najodličnija individua za uzdržanje svoje; time se oplemenjuju, usavršuju i plode.

Da izbor najboljih i najkoristnijih svojstvah bude moguć, treba ponajprije da individua sbilja takodjer posjeduju takova svojstva, jer ondje, gdje takovih svojstvah neima, o selectiji nemože biti govora.

Ako stanemo motriti majmuna, vidit ćemo uda raztegnuta bez symetrije, nespretnost tiela, na umu pako više ludosti nego raz-

bora; vidit ćemo gotovo cielu caricaturu, nigdje niti traga ikojemu svojstvu, koje bi moglo biti predmetom izvrstnije selectije, još manje kakovih koristnih resultatah; iz pokvarenosti dakle se nemogaše nipošto šta savršenija roditi. Obratno čini se, da se je majmun sam izrodio, te on samo životari i bori se za svoj obstanak, nu bez uspjeha, jer mu ne predstoji ino, nego propast; i to uprav zato, jer neposljeduje niti jedno valjano niti koristno svojstvo, koje bi mu kadro bilo osigurati obstanak, napredak i oplemenjenje za dalnju budućnost. Sam dakle izkvaren, nije mogao biti otac savršenijim organismom.

Da je medjutim neki red postojao u razvitku organismah, to je bjelodano; u onih stadijah zemlje naše, kada su ogromni prvi sisavci počeli živiti, nije jamačno čovjek mogo naći mjesta na svietu, jer bi borba za obstanak bila vrlo nejednaka; — nu čim se broj umali prvih orijašah ovih, niknuo je čovjek u vrlo primitivnoj ne toliko physičkoj koliko u moralnoj formi, tiesan u pojmovih, nesiguran u jeziku, nu svakako tielom i umom takovim nadaren, da je mogo boriti se uspješno sa tolikimi i tako jakimi neprijatelji. Iz ovih svojstvah dobrih, kojimi bijaše čovjek obskrbljen već u primitivnosti i relativnoj nesavršenosti svojoj, mogaše se on selectijom u svojih granicah oplemeniti; to se laglje može dopustiti, jer se može posve naravskim načinom takodjer umjestnije shvaćati, nego da se je nekim čudom pretvorio iz majmuna, koji nejma ništa u sebi, što bi se moglo usavršiti.

Nu iz druge strane se može dopustiti i to, da se je čovjek razvio parallelno uz majmuna, t. j. onda kada je tvorba doniela u život savršeniji organisam od inih sisavacah, organisam najme temeljni za stvorove Homo i Pithecus, da se je onda čovječji organisam pojavio, te se je usavršio shodno dispositiji unj položenoj, majmun pako da je pošao smjerom nižim; niti nije dotjerao dalje, nego donle, gdje ga vidimo dan danas. Glavna dakle ova osnova organična, koju smatramo za najviši stepen svieta organičkoga, bude u organismu majmuna qualitativno i quantitativno reproducirana, nu na toliko promienjena, da u izražaju svih svojih tjelesnih i umnih functijah zauzimlje duboko izpod čovjeka mjesto.

Ako se držimo tumačenja srodnostih anatomičnih, onda se neda niti analogija tajiti medju glavnim organičnim ustrojem tiela čovječanskoga sa drugimi sisavci; moglo bi se istim pravom tvrditi, da je čovjek postao iz konja ili ma iz koje goder analogne životinje, jer ako se princip transmutatije raztegne tako daleko, onda je i svaka transmutatija moguća. Kako se medjutim transmutatija ima tumačiti u pravom smislu, to je razloženo na drugom mjestu.

Nu uzmimo sada napokon još jedno svojstvo, koje toli eminentno dieli čovjeka od svih inih individuah animalnoga carstva, najme um čovjeka, onda nam je uviditi, da medju majmunom i čovjekom ne samo da ne postoji nikakova naličnost nego upravo najoštriji contrast. U čovjeku je duh, um, pamet, volja, jezik, koji izgovara ono, što um dosljedno sastavlja; glava osovljena, znak jakosti i duševne nezavisnosti, znak prvenstva i gospodstva na svietu: — u majmunu su

surovi instincti, um označen ludostju, razbor razkidan, nejasan, nedosljedan, tielo sgureno i prignuto — tako da se iz tjelesnih i umnih svojstvah majmuna dade razabrati, da njegova pamet vrlo nizko stoji, niti neima dvojbe, da konj, pas i slon posjeduju mnogo više umnih svojstvah nego li majmun; dokazi tomu obće su poznati.

Krivo bi dakle sudio, tko bi mislio, da Darwin nauča, da je čovjek neposredno proizišao iz majmuna.

Da je čovjek mnogo prije ugledao svjetlo ovoga svieta, nego se obično sudilo, niti o tome nema dvojbe, jer su njegova svojstva — ma i najprimitivnija bila — uvjek takova, da se je mogao braniti proti štetnim uplivom izvanjskih okolnostih mnogo uspješnije, nego ikoja druga životinja. Nagon višji, intellectus, oštroumje i lukavost, koju prostiji čovjek još većma posjeduje nego i sám izobražen, omogućio ga je već u prvih početcih, da si je pribavio odielo, oružje i hranu potrebnu; uslied toga nebijaše čovjek nikada podvrgnut onim raznim posljedicam, koje izražavahu promjene izvanjskih odnošajah na život i na obstanak inih životinjah i proizvodnine vegetabilnih krugovah. Niti je selectija niti borba za obstanak bivala u čovječanstvu u onoj mjeri niti onim načinom, kao kod inih nižih stvorovah jer je čovjek vazda imao u svojoj umnoj snazi veliko preimućtvo, koje mu pružaše sredstva za valjanu obranu proti svakoj napasti.

Čovjek imadjaše u svako doba neku sympathiju i moralno čuvstvo za družbenost, i ovu znadjaše on već u početku svoga života ustrojiti polag stanovite osnove; uslied toga bude uzajamno pružana podpora i vodjena borba proti svemu, što bi moglo obustavljati razvitak čovječanstva i njegovu podpunu pobjedu nad svimi protivnici.

Svojstva ova već u početku čovjeku podieljena bijahu izvorno jošte nejasna, nu svakako tako odlučna, da se š njimi mogaše i nehotice služiti na korist svoju, držeći ih najprije za glavnu svrhu svoga obstanka, a kašnje za poboljšanje i usavršenje svoga života.

Iskra ova sjajna, koju je čovjek već u postanju svome zadobio, — toli je značajna, da se ne samo luči od svih inih organah, nego se i mora označiti kao najvažnija medju svimi; te budući da su um, pamet i duh čovjeka izključivo njegova svojina, koju s nijednim stvorom nedieli niti približno, to se niti izvor uzvišene ove prednosti nemože tražiti u onih krugovih, koji stoje izpod čovjeka.

Svi organismi se mogahu razviti iz nižjih svojih početakah na višje i savršenije putem pretvorbe, putem heterogenoga plodjenja, nu vazda unutar granicah, koje označuje priroda zakonom rodoslovnim: tim putem se razvijahu mnoge životinje dobivši koristnija i ljepša svojstva, bolju ćud, pitomije nagone i vedriju uvidjavnost, nu do višine uma, duha i govora čovječanskoga nije se nijedan stvor razvio, jer nije mogao prekoračiti onu medju, koju priroda postavi djelovanju silah productivnih, zvale se one imenom transmutatije, heterogenoga plodjenja il zakonom unutarnje razvojnosti.

Čovjek mora se ozvati ne samo glavom nego i vrhovnom te

izhodnom točkom prirode organičke. Slušajmo što Wallace kaže: „Stupilo je biće u sviet, kojemu ona subtilna moć, koju nazivljemo *duh*, više valjaše, nego snaga tjelesna. Premda gó na tielu, izumio si je odjeću prema nepogodam vremena; premda niti tako brz kao jelen, niti tako jak kao divlji vô, ipak si skova oružje, kojim je obojicu nadvladao. Premda se nemogaše hraniti divljim biljem poput inih životinjah, ipak se znadjaše služiti proizvodninami prirodnimi, kako mu koristno bijaše. U trenutku, kad je razumio ruke upotrebiti i prvo orudje si izdjelati, lov loviti, vatru ložiti, da si jelo skuha, i napokon prvo sjeme posijati, — nastade u prirodi podpuna revolucija, revolucija, kojoj nebijaše para u svih prediducih periodah zemaljskih, jer se time ukaže biće na svietu, koje se neimadjaše više mienjati po uplivu mienjajućih se izvanjskih okolnostih — biće, koje bude do stanovitih granicah i nad samom prirodom uzvišeno, koje može prirodu controllirati, regulirati i sebe u suglasju š njome uzdržati — ne promjenom tiela svoga, nego napredkom duha svoga.“

„Eto u tom nazrievamo pravu visost i čast duha čevječjega. Sa toga gledišta možemo dopustiti, da i oni neko pravo imadu, koji za čovjeka zahtievaju posebnu positiju kao razred, classu ili podcarstvo. Sbilja čovjek je biće za se, jer ne podleži onim velikim zakonom, koji uplivaju na sve ine organičke stvorove. Da više jošte: pobjeda, koju steče, podjeljuje mu odvažan upliv na sva ostala bića. Čovjek se nije samo izmaknuo „naravskomu izboru“, nego ima takodjer i mogućnosti oteti štogoder prirodnoj snazi, koju ona izražavaše u obće prije njegova postanka. Možemo si već sada anticipando predstaviti vrieme, u kojem će se na zemlji radjati samo upitomljene životinje i kultivirano bilje, u kojem će razplodni izbor, čovjekom rukovodjen, nadomjestiti „naravski izbor“, a ocean ostati jedina gospoštija, gdje bude vladala ona vlast, koja odprije jedina vladaše na zemlji u nebrojenih vjekovih prastarih.“

Mogli bi se u takova razmatranja i nadalje jošte udubiti, ali nebismo nikamo dalje doprli, nego do toga, da nam je nedokučivo, kako se je to toli sjajno preimućtvo čovjeka u svom početku razvilo? Toliko je očevidno, da izvor čovjeka u majmunu ili njegovih izravnih predjih tražiti nemožemo, jer ondje izvor plemenitosti i uzvišenosti tražiti, gdje nevidimo drugo, nego prostotu i nizost, bilo bi zavaravati sama sebe i pristajati na nedosljednost; neostaje dakle drugo, van da prije, nego li se podajemo smionim, ničim nedokazanim tvrdnjam, očito priznamo, da ovu zagonetku riešiti nemožemo. Budući je ipak čovjeku vazda milo vjerovati na uzvišenost zvanja svoga, i na bolji napredak i što veću savršenost ukupnoga čovječanstva, to nemože niti ikojoj znanosti na uštrb biti, ako pomislimo, da ima preko granicah našega shvaćanja, stvoriteljne snage, koju u posljedicah svojih možemo izkusiti, ali u djelovanju svome sada jošte nismo ju kadri razabrati.

Posve lahko se može oprostiti prirodoslovcu, ako bude zaveden krasotom prirode; kadgoder i zanešen uredjenjem frappantnim raz-

nih pojavah, koji su višeputa nejasni, višeputa tako motivirani, da smo ponukani takove pojave stavljati u savez sa uzrocima, koji nam se čine posve opravdanimi. Prirodopis se je kretao do najnovije doba tako rekući samo na površini. To jest: prirodopisu bijaše zadaća pojedina individua spajati u vrsti, ove u rodove, a rodove napokon u familije i classe, te tako osnovati sisteme, polag kojih bi se imala pojedina carstva prirodna predočiti kao u stanovitu ogledalu. Budući ipak nemoguće mnogoličnost prirode poredati polag načelah a priori: uvedene su viševrstne podrazdielbe, da se š njimi izpune nedostatci, koji se ukazaše u praktičnom izvedenju theoretičkih načelah. Sada uvidjaju prirodopisci, da nije svrha prirodopisa osnivati sisteme i njima podrediti prirodu, nego obratno: zadaća je pronaći sistem, koji leži u prirodi samoj. Prirodopis traži sada savez rodoslovni, koji spaja individua, i koji jasno pokazuje ona odlična obilježja, koja označuju ne samo pojedina individua nego im takodjer opredjeljuju mjesto, kamo spaduju. Tim načinom je razšireno polje prirodopisnih iztraživanjah, jer nije dosti ograničiti se samo na ckaracteristiku ovoga ili onoga individuuma, nego treba, da mu spoznamo i savez sa drugimi individui, koja su označena sličnimi characteri. — Nu, kako jur napomenusmo, prirodoslovje još mnogo dalje dosiže, ono ide iztraživati izvor i početak poroda i postanka individuah i svih inih metamorphosah, koje se pojavljuju u životu organismah i u pokretu anorganičkih sastavinah. Na ovom polju dakako nema ni kraja ni konca mislim, slutnjam i nazorom najrazličnije vrsti; može se dokazivati i pobijati; može vjerovati i niekati; može se primiti svako mnienje, vjerojatno i dosljedno izvedeno, jer se neprotivi zakonom logike, nu samo onda, ako se može dopustiti princip, ako su praemissa istinita, ili bar samo sano sensu vjerojatna; kad princip nestoji, onda nestoje niti praemissa, dakle consequentije nisu valjane.

Kao što se u obće proti svakoj novosti uzdiže velika protimba, te joj se je boriti mnogo i dugo, dok istina ne prodre, — tako sa druge strane nova nauka rad prevelike gorljivosti njezinih pristašah prekoračuje često granice i pada u pretjeranost neumjestnu. Ja se nepovadjam rado za nikojimi autoriteti tako daleko, da bi primao sve, i ono, šta nemogu shvaćati, il što držim neopravdanim. Nije medjutim sasvim novo, što ću sada napomenuti, nego je novo na toliko, na koliko mi se čini pretjerauim. Tiče se rada, koji obavljaju insecta u obće kod oplodjenja bilinah. Poznato je, da je još u prijašnjem stoljeću Sprengel opazivao zareznike, kako su prenašanjem peludi (pollen, Blüthenstaub) sa jednoga cvieta na drugi posredovali u oplodjenju i proizvadjanju mješovitih i novih vrstih. Predmet ovaj potaknuo je i druge botanike na slična razmatranja, te se čini sada već onako, kao da niti nema plodnih bilinah, van ako im insekta priteku na pomoć. — Darwin sam napisa u najnovije doba cielu knjigu o functijah, koje insecta obavljaju kod oplodjenja bilinah. Moja namjera nije kritizovati knjigu Darwinovu, uz kojega načela inače pristajem u obće, samo to ću reći: *da to ni-*

kako nemogu priznati, da je oplodjenje bilinah izključivo o pripomoći zareznikah ovisno.

Nemože se pomisliti, da bi ikoja biljka tako stvorena bila, da u sebi nenosi uvjete razplodu svomu, jer bi takova biljka kanoti skroz nesavršena morala propasti; vjerovati pako, da su sa stanovitimi bilinami odmah i svigdje stvoreni takodjer dotični zareznici, da ih oplodjuju, to se dade težko dokučiti, još manje dokazati. Imade mnogo bilinah, koje insecta niti nepolaze, imade i takovih kod kojih bi polazak i svako sudjelovanje nemoguće bilo, pak se ipak ove biline oplodjuju: nemože se dakle nipošto smatrati zakonom, da zareznici oplodjuju biline, nego se može — a mora se dopustiti, da su se tečajem vremena i u stanovitih okolnostih razvili onakvi odnošaji medju mnogimi zareznici i mnogimi biljkami, da im je bujniji život sada uzajamno ovisan; — nu to nije zakon obćenit, nego je iznimka.

Kad se dakle govori o važnoj zadaći, koju zareznici vrše kod oplodjivanja bilinah, nesmie se uzeti onako, kao da obstanak bilinstva zavisi ob interventiji insectah, jer bi to sbilja bila pretjeranost, koja sa prirodom stoji u protuslovju.

Meni se medjutim svakako i to iznimno sudjelovanje čini sumnjivim, te ga mogu prihvatiti samo pod tim uvjetom, da ovakovo oplodjenje ostaje u svakom slučaju *umjetno i secundarno*, a da uz to još svaka biljka posjeduje shodnih organah i to tako ustrojenih, da se š njimi može sama oploditi *naravskim načinom* bez svake pripomoći izvanjske.

Po mome mnienju drugi je — još važniji resultat oplazivanja insectah, a taj je, da se prenašanjem peludi radjaju hybrideti i razni promjenci, koji se mogu kašnje razviti u podpuno nova individua. To dakle, što vrtlari čine umjetnim putem, obavljaju zareznici instinctom vodjeni, nehotice — dakle putem naravskim.

Ima još drugo odkriće, koje se bavi odnošajem dosad nepoznatim izmedju zareznikah i bilinah, i to onakovo, koje se ima tumačiti na korist bilinah, a na najveću štetu i očitu pogibelj zareznikah; sastoji se na prosto u tome, da zareznici biline poradi hranitbe svoje polazeći budu jednostavno po njih usmrćeni i požderani t. j. stanovite biline imadu toliko sensitivnosti ili bolje rekući razdražljivosti u svojih cvjetovnih krunicah, laticah, čaškah ili na lišću, da ih zatvaraju i zavijaju, kada ih zasjedne insect; poslje kad bude insect u svom zatvoru uništen i njegove sokovne sastavine izsisane i organismu bilinskomu assimilirane, da se cviet ili lišće opet otvori, čekajući na novi porob. Više ima prirodopisacah, koji taj pojav opazišе, medju njimi je i Darwin, koji je o tom predmetu pisao cielu knjigu.

Ja sam lanjske godine kod Fužinah našao Drosera rotundifolia L., koja je jedna izmedju bilinah kukcoždernih. Bilina ova je malena i nježna, korienja posve slabašna; cviet je neznatan, a lišće okrugljasto, obrubljeno je poduljimi crljenkastimi resastimi trepavicami; uzev tu kod nas ponješto rjedju bilinu vidio sam, da na

lišću u istinu ležaše više sićušnih zareznikah mrtvih. Factum taj neda se tajiti; nu može se samo pitati, kakav odnošaj postoji medju Droserom i inimi sitnimi zareznici? Je li Drosera nemože drugčije obastati, van da se hrani s okom onih zareznikah? A zašto idu insecti hranu tražeći na Droseru, koja im na mjesto hrane pruža smrt?

U obće je priroda podielila svakoj životinji nagon, kojim si bira hranu, da se može uzdržati u borbi za obstanak; kad bi dakle insecti takovi bili opredieljeni u tu svrhu, da samo za hranu služe nekojim bilinam, na koje su upućeni za svoje uzdržanje — onda bi si priroda sama protuslovila, jer bi odredila smrt i život u jednom istom principu, iz čega sliedi, da napokon mora i biljka i zareznik propasti; jer insecti će se sigurno ukloniti takovoj biljci, na kojoj im propast prieti. a kad izostanu insecti, izostala bi hrana, dakle gotova propast za biljku.

Opazivanja prirodopisacah nekojih idu još dalje, te oni kažu, da ima i ovećih bilinah sa velikim i mesnatim lišćem, koje su kadre ne samo velike zareznike, leptire i muhe, nego isto takodjer meso, kad im se na lišće il u cviet il čašku metne, potrošiti. Nećemo niekati istinu ovakovih tvrdnjah, jer je Darwin sám odviše ozbiljan, nego da uztvrdi štogoder, što bi neistinito bilo; nu iz svega toga može ipak samo jedno sliediti, naime to, da ima takovih bilinah, koje su tako razdražljivih organah, da se zatvaraju, kad insect na njih sjedne il kad se koja tudja stvar na njih metne, — koje imadu oštrih židčinah, kojimi budu životinjice otrovane, i sastavine mesnate raztvorene; nu da bi to bila hrana, na koju su upućene takove biline, — to će se morati tek dokazati — a valjda se neće dokazati više, nego da mogu nekoje biline štetnom židčinom svojom uništiti polazeće ih zareznike, bez da same sebi škode, nu jeli bez toga nemogu obastati, da li se nemogu hraniti inače? — to se jamačno neće dokazati nikada, — jer je sasvim protivno organismom bilinskim, koji nisu osnovani za takovu hranitbu, a još više je protivno instinctom životinjskim, koji nisu nikad tako udešeni, da ondje traže hranu, gdje im smrt prieti.

Nu ko što u obće osobito životinje, koje se vrlo obilno razplodjuju, na sto i sto načinah po nesreći slučajno pogiblju, tako i ondje biva, da od mnogobrojnih insectah budu mnogi silovito il slučajno nanešeni i bačeni upravo na takove neprijateljske biline i da ondje naidju na svoju smrt. To, da ovakove biline samo o hrani zarezničkoj živu, nitko medjutim nije odrješito tvrdio — ciela stvar se dakle ima smatrati kao curiosum, nipošto pako kao redovit odnošaj, ili kakav zakon u prirodi.

Iz svega napokon moći je razabrati, da se nauke prirodopisne u obće nalaze na pragu jasnije budućnosti, jer ima toliko nerazriešenih zagonetakah, koje postaju ozbiljnim predmetom iztraživanja; od dana do dana odkriva se gdjekoja nova okolnost odprije nepoznata, koja od koraka do koraka vodi na neočekivane resultate, tako da se niti nemože predvidjeti svrha, do koje može znanost

doprieti; — tako n. p. boja (mast, farba) nekojim prirodoslovcem služi osobito važnim predmetom raznih razmišljanjah.

Životinje posjeduju u obće takovu spoljašnost, koja ih malo il posvema neluči od obitališta njihovih, i to iz uzroka, da se tim laglje sakrivati i štititi uzmognu proti neprijateljem, ili pako da nevidjene mogu tim laglje napadati slabija druga individua, kojimi se služe za hranu svoju. Lav je pieščasto-smedjaste boje, pak se niti nemože opaziti, kada prignut leži u pustari. Ris i mnoge druge životinje mačjega plemena sa svojimi prem škurimi ljagami po hrbtištu sjede il leže na drveću, medju svržjem tako sgureni, da ih je težko opaziti; šljuka i jarebica sa svojim smedjim perjem šeće se po zemlji medju suhim lišćem, nije ju niti najoštrijim okom moći zagledati; zelene žabice malene regeću na drveću medju lišćem sakrite, bez da ih je moći vidjeti; ako osim mnogih drugih primjerah uzmemo zareznike, naći ćemo najjasnije dokaze za to, koliku zaštitu bòje pružaju životinjicam ovim. Ima ih osobito u južnih stranah svieta tolika množina, koja živu na drvećoj kori, a nedadu se nikako opaziti, dok se ne miču. Naša obična cicindella campestris živi na travnatih obalah, a C. maritima na mokrom piesku, prvija je zelena a potonja pieščasto-smedje i tučne boje tako, da ju je čovjeku samo težko smotriti. Mnogi riljevci (Rüsselkäfer) odmah se saviju i poput krugljice smotani spuste se na zemlju i ondje odu sasvim kao da izčeznu.

Znamenito je razdieljenje bojah krilnih kod leptirah noćnih i dnevnih. Leptiri dnevni imadu vazda liepih i sjajnih bojah na gornjoj strani krilah, dočim je dolnja strana jednomanjasta i često sasma tamna. Noćnim leptirom pako bojadisana su samo stražnja krilca, gornja su jednomanjasta i većom stranom tamna, te pokrivaju stražnja krila, kad insect počiva. Ova uredba štiti leptire, jer leptiri dnevni, kad sjede, krila vazda u vis drže, te tako sjajnost bójah sakrivaju. Noćni leptiri uslied tmastih svojih krilah ostaju vazda oku neopazivi.

U toplih i vrućih stranah zemlje naše ima vrlo malo bielih životinjah na prostu živućih. Nema nijedne biele ptice na kopnu živuće niti nijednoga četveronožca, — izuzam nekoliko vrsti na sjeveru ili u planini živućih — a ipak ne bi se moglo tvrditi, da im je priroda uzkratila mogućnost primiti biele bòje, jer kad se umjetno goje i plode, biela se bòja pokazuje zajedno sa mnogimi drugimi. Ima bielih miševah, mačakah, konjah, pasah, rogate marve, peradi i t. d., pak ove biele bòje nisu samo prolazne nego ostaju stalne u razplodu.

Ima medju životinjami na prostu živućimi takodjer bielih, — nu to su samo iznimke, te se nikad nepovrnu na stalnu pasminu bielu. Veli se u obće, da je priroda podielila organizmom svojim takovu spoljašnost, koja ih podpomaže i štiti u borbi za obstanak, i da bude uprav zato biela bòja, kao tomu neshodna, izključena. Zato dakle nema kod nas nigdje bielih divljih zvierih — obratno ima ih na sjeveru — jer tamo n. p. bieloga medvjeda štiti snieg

i vjekoviti led, kao što u planinah biele jarebice stranom snieg stranom bielkasto kamenje. —

Kad je tomu tako, onda se ipak može staviti pitanje: kako je to, da ima toliko pticah, zareznikah i zmijah, koje sjaju prekrasnim množtvom šarenih bojah? — Tko ih štiti? — Ima i tomu razloga; prirodoslovci navadjaju za tumačenje ovakova tobožnjega nesklada osobiti pojav u prirodi, koji nazivlju: *Mimicry* t. j. nalikovanje (Nachahmung). Interessanta su a i vrlo poučna opaživanja u tom smjeru — velikim dielom opravdana — nu u gdjekojem obziru čine mi se ipak pretjerana.

Svaka životinja brani i čuva se od propasti svojim načinom. Tako n. p. jež se brani iglami, koje nakostruši; željva se povlači u svoje čvrste korice; ptice sakrivaju svoja gnjezda raznim načinom itd. Svojstva medjutim ovakova, kojimi se životinje brane proti neprijateljem svojim, bud oružjem kakovim ili spoljašnošću, bud bojami, koje su prilagodjene obitalištu il sakrivalištu, nespadajn u krug „mimicry-je“, jer ova stoji u naličnosti, koju stanovita individua posjeduju prema spoljašnosti drugih individuah na njihov rod il pleme niti nespadajućih.

Pristaše ove nauke ustanoviše tri zakona, koji imadu valjati za „Mimicry“.

1. Kod pretežne većine životinjah, koje su si povodom mimicry-je lične, biva, da u jednoj te istoj zemlji, bud u jednom okružju, bud na istom prebivalištu zajedno živu.

2. Da mimicry nije obćenita, nego se proteže na pojedine skupine, koje vazda obiluju množtvom individuah, i kod kojih se sada izvjestno može dokazati, da mimicry služi u svrhu zaštite.

3. Da vrsti one, koje tim pretežnim skupinam nalikuju, ostaju odnosno u manjini, dà — često su vrlo riedke.

Kod leptirah ima vrlo mnogo dokazah: Ima n. pr. u južnoj Americi jedno pleme leptirah: Heliconidae, mnogobrojno; leptiri ovi su vrlo šareni, liepo bojadisani, tako da se nebi nikako mogli sačuvati od propasti, budući upravo šarenošću svojom izvrgnuti progonstvu svih pticah, koje se rado hrane insectima; nu priroda im podieli jaku obranu u tome, što su ti leptiri izpunjeni aromatičnim oštrim sokom, da ih nijedna ptica progutnuti — niti dotaknut se neće. Ove Heliconidae dakle polagano i mirno obletavaju, proste od svake napasti. Ima nadalje tamo pleme leptirah Pieridae i u njem rod Leptalis, kod kojega se može opaziti pojav mimicry-je, jer ovaj rod u spoljašnosti svojoj naliči podpuno Heliconidam; čim biva, da rod Leptalis bude upravo onako štićen naličnošću t. j. pojavom mimicry-je, kao što je štićeno i samo pleme Heliconidah, jer Leptalis nema aromatičnosti nikakove u sebi, nego ga štiti samo nalikovanje. — Takovih primjerah navadjaju prirodoslovci Belt i Bates a opisuje ih obširno Alfred Wallace u svojem djelu „Beiträge zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl; Erlangen 1870. Deutsche Ausgabe von Adolf Bernhard Mayer.“ To isto se vidi i kod Coleopterah; vidi se i kod nekojih zareznikah, koji nalikuju

vrstim sasvim drugih plemenah. Na Philippinah ima smrčka — Condylodera tricondyloides, koji podpuno naliči kornjašu — Cicindela Tricondyla, i to na toliko, da razliku ni sam professor Westwood — vrlo vješt inače entomolog, nemogase dugo vremena razpoznati itd.

U viših hrbtenjakah nema primjera mimicry-je, kod pticah vrlo malo, med zmijami pako ponješto više.

Iz svega bi se dalo razabrati, da mimicry kao zaštitna neka vlast prirodna vlada u razredu nižih i slabijih životinjicah, osobito zareznikah, koji su najvećma izvrgnuti napasti neprijateljah svojih, te budući i ovi maleni žitelji imadu kojekakovih zadaćah, koje im priroda za izvršivanje podieli, to im je medju ostalima pružila i ovo čudnovato sredstvo za obranu svoga obstanka. Jesu li medjutim odnosni leptiri i kornjaši ovu nalikujuću spoljašnost zadobili neizravno putem prvobitne tvorbe, il su ju kašnije primili uplivom životnih okolnostih? to se težko može dokazati; potonje ipak je vjerojatnije. Moglo bi se i to pitati: je li se mimicry pojavljuje samo u tropičnom podneblju a ne u naših takodjer stranah? Ako je tomu tako: zašto ne i kod nas? —

Svakako mi se čini, da stvar jošte nije dovoljno iztražena, niti se o njoj nemože izreći točan sud; spada dakle i ovo pitanje medju ona, koja se imadu razriešiti u buduće.

Uzrok munjotvornoj sili.

NAPISAO DOPISUJUĆI ČLAN M. SEKULIĆ.

Predano u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanostî i umjetnostî dne 19. veljače 1877.

Joule[1] je sliedeći zakon dokazao, koga su kašnje Bequerel, Lenz i Botto potvrdili:

U strujištu (vodiču, Leiter) galvanske struje u isto vrieme razvijena toplina stoji u izravnom omjeru sa kvadratom jakosti struje i odporom u strujištu. Ovaj se zakon ovako piše:

$$W = \alpha J^2 r.$$

Budući da je po Ohmovu zakonu $J = \frac{E}{r}$ tako je

$$W = \frac{\alpha E^2}{r}.$$

Favre[2] je opet drugi zakon odkrio, koji ovako glasi: „U strujištu razvijena toplina jest uprav tolika, kolika je ona, koja se razvije, kada se u isto vrieme njeka množina tutije Zn raztopi u sumporovini SO_3 i postane tutijin sumporan $ZnSO_4$.“

Favre[3] je opazio neposrednim putem iztraživajuć toplinu u Daniellovu munjotvoru kalorimetrom, da se u cielom munjotvoru pri trošenju jednoga atoma tutije razvije množina topline $W = 18124$ kaloriah, te iztražuje na tom temelju i druge članke, mjereć razvijenu toplinu vazda po potrošku tutije; budući da se konačni proizvodi Favreovih pokusah neslažu sa svim sa izkustvom, veli Wiedemann[4] ovako:

Vidi se iz Favreova računa, da se pri izraživanju munjotvorne sile toplinom mora ciela svota lučbenih učinakah u munjotvoru u

---

[1] Phil. Mag. T. XIX. p. 260.
[2] Ann. de Phys et de Ch. [3] T. XL. p. 293.
[3] Ph. Mag. T. II. p. 429. 551.
[4] Wiedemann, Galvanismus §. 815.

račun uzeti, dakle u Daniellovu munjotvoru stvaranje tutijina sumporana $ZnSO_4$ i protivno djelovanje, t. j. raztvarenje mjedena sumporana $CuSO_4$ u svoja počela i t. d.

Tomu se nalazi dosti traga, gdje se izriče, da je u članku lučbenim učinkom razvijena toplina razmjerna munjotvornoj sili, pa ćemo još i nadalje vidjeti, da su u toj struci već i pojedini pokusi učinjeni, nego ipak nije stvar do one znanstvene jasnosti dovedena, koja se u sličnih slučajevih zahtieva.

Učenjem i duljim razmatranjem munjotvorne sile došao sam na temelju Wiedemannova nazora do toga, da se uzrok munotvornoj sili ima samo u toplini tražiti, koja se lučbenim učinkom u munjotvoru razvija; na ovom temelju izraziti ćemo se dakle ovako:

Munjotvorna sila stoji u jednostavnom razmjeru sa razlikom množine topline, koja se razvije slučivanjem i potroši lučenjem munjotvornih tjelesah, odnoseć se na termokemičnu istovalju jednoga atoma.

Poznato je da se pri slučivanju raznih tjelesah razvija toplina, a pri lučenju da topline nestaje. Lavoisier i Laplace izgovorili su taj zakon ovako: Topline nestaje pri lučenju uprav onoliko, koliko se nje razvije pri slučivanju istih počelah. Ovaj zakon je u novije doba sa svim točno potvrdjen.

Thomsen je u novije vrieme sa neumornim trudom i velikom pomnjom iztraživao odnošaj topline pri lučenju, raztapu, i u obće pri pretvaranju tjelesah, te dosta velik broj činjenica sastavio, na kojih će se dokaz našega zakona oslanjati.

Da obćeniti izraz za naš zakon ustanovimo, neka je AB, CD, EF povoljan broj dvogubnih (binäre) slučevina, pa recimo neka ove slučevine lučbenim učinkom svoja mjesta izmjenjaju. Neka se sluči A i C, to se razvije toplina W_1. Mogućnost da se A i C slučiti mogu, jest samo onda, ako se A i B, C i D razluče; kad se A i B razluče, potroši se toplina w_1, a kad se C i D razluči, potroši se toplina w_2. Dalje neka se sluči B i E, to se razvije toplina W_2, a da se to uzmogne dogoditi, mora se E i F razlučiti, na što se potroši toplina w_3. Najposlje ako se D i F sluči, razvije se toplina W_3 i t. d. Na svršetku lučbenoga učinka imamo sliedeće slučevine

$$AC,\ BD,\ EF\ \ldots\ldots$$

Pri ovome lučbenom izmjenjivanju razvila se je množina topline $W_1 + W_2 + W_3 + \ldots$ a pri lučenju potrošena je množina topline $w_1 + w_2 + w_3 + \ldots$ Naznačimo svotu razvijene topline sa ΣW,

a svotu potrošene topline sa Σw, to se izriče munjotvorna sila po našem zakonu ovako

$$E = A(\Sigma W - \Sigma w) \ldots\ldots\ldots 1$$

A znači nepromjenljivi činac, koji pokazuje razmjer izmedju jedne kalorie i jedinice munjotvorne sile.

Na temelju ove jednačbe možemo naš zakon i drugčije sada izreći i to ovako:

Elektromotorna sila je razmjerna algebraičkoj svoti u munjotvoru za jedan atom razvijene topline. Da ovaj zakon dokažemo, moramo prispodobiti podatke koji su po Thomsenu stečeni iztražujuć toplinu pri lučenju i slučivanju, sa onima, koje drugi učenjaci na ime Poggendorff pronadjoše pri iztraživanju munjotvorne sile u raznih munjotvorih na temelju Ohmova zakona. Ova dva puta, kojim naše podatke stekosmo, tako su različni, da nemogu biti različniji, i ako prem je tako, viditi ćemo da se naš zakon prilično sa izkustvom slaže; da se pri ovom prispodabljanju nesmie matematična točnost izčekivati, razumie se samo po sebi. Ovom razpravom smo naumili samo put daljem i točnom iztraživanju prokrčiti.

Kada bi bile tekućine, kovine i ostali uvjeti isti, onda bi se mogla i veća točnost za naš dokaz iskati.

Sada ćemo navesti one podatke koje nam Thomsenovo iztraživanje pruža; ovi se nalaze u dosad izišle 22 razprave, a te su razsute po Poggendorffovih analih, i po časopisu „Journal für praktische Chemie“.

Iz svih tih brojevah kojih imade velik broj, izpisati ćemo samo one brojeve, koji nami služe za naš dokaz, t. j. za ona tjelesa koja se upotrebljuju kao munjotvori.

Ovi su brojevi složeni u sliedećoj skrižaljki.

R	O	R + O + A	R + O + SO_3A	R + O NO_5	R + Cl_2	R + Cl + A	H
[1]Na	51015	55955	93320	13680	Cl 48845	48255	
K	52000	58230	97925	13770	Cl 52805	50585	
Zn	42715	41340	53045	8323	48605	56420	
Cd	—	32840	44750	10160	46610	48125	

[1] Journal für praktische Chemie B. 11, 12, Abh. XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI.

R	O	R+O +A	R+O+ SO_3A	R+O NO_5	R+Cl_2	R+Cl +A	H
Cu	18580	—	27980	7625 $2Fe_2O_3$	25815	31355	
Fe	— O_2	34140	46600	16800	41025	49975	
Mn	58140	47385	60625	—	55995	64000	
Mg	—	74480	90090	—	75505	93465	
Pb	25150		36900	8885	41385	37985	
					H+Cl	H, Cl, A	
H_2	34180	—	—	—	22001 Ag_1Cl	39315	
Ag_2	2950	—	10195	5440	14690		
Co	—	31700	44035	—	38240	47410	
Ni	—	30420	43475	—	37265	46850	
J	—	—	—	—	—	—	31170
Br	—	—	—	—	—	—	28380

U ovoj skrižaljci znače brojevi množinu topline u kaloriah odnoseć se na jedan atom dotične slučevine, koja se razvija, kada se slučevine u križ sluče kako su u križaljci poredane. Tako razvije svaki atom tutije kad okisne 42715 kal. Ako postane tutijev sumporan tako da je $Zn + O + SO_3 = 53045$ kaloriah, koliko se kaloriah razvije kada se već gotov kis sluči sa sumporovinom, to dobijemo, ako broj za okis od ovoga zadnjega odbijemo, usljed toga biti će $ZnO + SO_3 = 10330$ kalor.

Za slučivanje vode iz svojih počelah razvije se toplina

$$H_2 + O = 34180 \text{ kal.}$$

Iz ovoga sliedi, budući da broj ovih kaloriah ujedno i lučbenu energiju izrazuje, da kovine, kojih okis treba manje od 34180 kaloriah, vodu nerastavljaju; ili u obće govoreć počelo sa manjom termolučbenom istovaljom ne može nikada drugo počelo sa većom istovaljom iz njegove slučevine izlučiti, a obratno izluči počelo veće istovalje vazda ono manje istovalje.

Thomsen je dokazao, da je posljednji broj kaloriah vazda isti, slučili mi jedno tielo neposredno iz njegovih počelah, ili kroz druge medjučlanove. U skrižaljci znači *A* neku množinu vode.

Budući da se i raztopom toplina razvija, to je i na tu u našoj

skrižaljci obzir uzet; tako je $CuCl_2 = 25815$ a $CuCl_2A = 31355$; pri raztopu razvije se daklen toplina

$$W = CuCl_2A - CuCl_2 = 31355 - 2515 = 5540 \text{ kal.}$$

1. Na temelju onoga što dosad rekosmo, možemo prieći na prispodabljenje topline sa munjotvornom silom. Najprije ćemo proračunati Daniellov munjotvor, jer se njegova munjotvorna sila običajno uzimlje za jedinicu drugih članakah.

U Daniellovu munjotvoru imamo kako je poznato dvie stanice u kojih su lučbene sastavine ovako poredane

$$Zn, H_2SO_4A \mid CuSO_4A, Cu$$

Okomit potez znači šupljikavu pregradu, te nam pokazuje da su munjotvori u dvije stanice razstavljeni, gdje toga nema, to znači da su svi munjotvori u jednoj stanici.

U munjotvoru sbiva se sliedeće:

Zn razstavlja vodu, te postaje $Zn + C$ jer je $Zn + O > H_2 + O$, H_2 se izluči, kako se *Zn* sa *O* sluči, to postane $ZnSO_4$; poslje toga imamo na lievoj strani

$$H_2, ZnSO_4A$$

H_2 prolazi šupljikavom pregradom u drugu stanicu, budući da je $H_2 + O > Cu + O$, tako se razstavi $CuSO_4$ u Cu, O i SO_3 a ujedno se H_2 sa O sluči, te je na koncu u ovoj stanici

$$H_2SO_4, Cu.$$

Iz ovih lučbenih učinakah sliedi posljednja toplina ovako:

$$\begin{array}{rr} Zn + O + SO_3A & = 53045 \\ H_2 + O & = 34180 \\ \hline & \Sigma W = 87225 \end{array}$$

$$\begin{array}{rr} H_2 - O & = 34180 \\ Cu - O - SO_3A & = 27980 \\ \hline & \Sigma w = 62160 \end{array}$$

Daklen je po našemu nazoru munjotvorna sila Daniellova munjotvora

$$E = A(\Sigma W - \Sigma w) = A(87225 - 62160) = 25065A$$

Mi ćemo uzeti da je $E = 25000A$, jer onih 65 kaloriah koje zanemarujemo, imaju samo na prvu desetinku elektromotorne sile upliv, daklen je tim zanemarivanjem neznatna pogrješka učinjena, a tim nam je, kako ćemo vidjeti, račun sasvim olakoćen.

Favre mjereć kalorimetrom toplinu koja se u Daniellovu članku razvija, našao je 25060 kaloriah, daklen sa svim isti broj.

Metnimo sada, kako je običajno, munjotvornu silu Daniellova munjotvora $E = 100$, to je $100 = 25000A$, a od ovud sliedi,

$A = \frac{1}{25}\frac{0}{0}\frac{0}{0} = 0{\cdot}004$. Za pretvaranje kaloriah u elektromotornu silu, treba nam broj kaloriah sa 4 pomnožiti i onda 3 desetinke odbiti.

Ako naš zakon valja, to mora onaj za E nadjeni broj kaloriah, ili ona munjotvorna istovalja napram elektromotornoj istovalji za drugu kombinaciju munjotvorah u istom razmjeru stati, kano munjotvorna sila Daniellova članka napram munjotvornoj sili ove nove kombinacije.

Munjotvornu silu su iztraživali na temelju Ohmova zakona, Poggendorff, Buff, Lenz i Savaljev, Beetz i drugi. Rezultati njihova iztraživanja sakupljeni su u knjizi Wiedemannovoj „Galvanismus" nazvanoj[1].

Munjotvorne kombinacije redaju se ovako:

a) Dvie kovine i jedna tekućina,
b) Dvie tekućine i jedna kovina,
c) Dvie tekućine i dvie kovine,
d) Dvie tekućine.

Mi ćemo izabrati iz svake vrste po njekoliko primjera i sravniti ih, a da mnogo rieči netrošimo, pisati ćemo samo lučbene formule i brojeve, budući da se ostalo iz prije rečenoga lahko razumie.

a) Dvie kovine i jedna tekućina:

1. Zn, Cu, ClHA

U ovom slučaju razstavlja tutija klorovinu, tako postane

$$\begin{aligned} Zn + Cl &= 56420 \\ \Sigma W &= 56420 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H - Cl &= 39315 \\ \Sigma w &= 39315 \end{aligned}$$

daklen je $E = A(56420 - 39315) = 17105\,A = 68.420$.

Poggendorff nalazi za ovu kombinaciju $E = 78{\cdot}8$, da mjed klorovinu nerastavlja, sliedi iz toga što je

$$Cu + Cl_2 + A = 51355 \text{ a } H + Cl = 39315 \text{ k.}$$

2. Zn, H_2NO_5A, Pt

$$\begin{aligned} Zn + O + A &= 41340 \\ ZnO + H_2NO_5A &= \ 8323 \\ \Sigma W &= 49663 \end{aligned}$$

Budući da se tvoreć $ZnNO_5$ dušikovina razpada i budući da plin NO izhlapljuje, tako ćemo samo uzeti u obzir ovaj put na NO, jer ćemo se na kraju još jednom povratiti na sve kombinacije, koje se osnivaju na dušikovini.

[1] Wiedemann Galvanismus I. §. 128.

Sastavina NO pri svom postanku potroši 8870 kaloriah topline, usljed toga biti će

$$E = A(49665 - 8870) = 40795\,A = \textit{163·180}$$

Poggendorff nalazi $E = \textit{149·5}$.

3. Zn, H_2SO_4A, Arg

$$\frac{Zn + O + SO_3A = 53045}{\Sigma W = 53045}$$

$$\frac{H_2 - O = 34180}{\Sigma w = 34180}$$

$$E = (\Sigma W - \Sigma w)A = 18865\,A = \textit{75·460}$$

Poggendorff nalazi *105·3.*

4. Cu, $2H_2NO_3A$, Pt

$$\frac{\begin{array}{r} Cu + O = 18580 \\ CuO + NO_5 = \ 7625 \end{array}}{\Sigma W = 26205}$$

$$\Sigma w = NO = -8870$$

$$E = A(26205 - 8870) = 17335\,A = \textit{69·340}$$

Poggendorff nalazi *61·6.*

5. Cu, H_2SO_4A, Arg

U ovom slučaju nerastavlja niti Cu niti Arg kiselu vodu, jer je $H_2 + O > Cu + O$ i nego $Arg + O$. Da lučbeni učinak postane, nemožemo si drugo misliti nego da je već mjed ili srebro okislo, u prvom slučaju imamo

$$CuO + SO_3 = 9400$$

daklen $E = \textit{37·600.}$

Ako je pako Arg okisao, onda je

$$Ag_2O + SO_3A = 7145$$

daklen je $E = \textit{28·980.}$

Poggendorff nalazi $E = \textit{21·4.}$

6. Fe, H_2SO_4A, Ag

$$\frac{\begin{array}{r} Fe + O + SO_3 = 46600 \\ H_2 - O = 34180 \end{array}}{\Sigma W - \Sigma w = 12420}$$

$$E = 12420\,A = \textit{49·680.}$$

Poggendorff nalazi *63·0.*

Za platinirano srebro nalazi Joule samo $E = 17{\cdot}0$.

7. K, H_2SO_4A, Pt

$$K_2 + O + SO_3A = 97925 = \Sigma W$$
$$H_2 - O = 34180 = \Sigma w$$

dakle $E = A(97925 - 34180) = 63745\,A = \textit{254·980.}$

Buff nalazi $E = \textit{293.}$

b) Dvie tekućine i jedna kovina:

8. $Pt, KOA \mid H_2N_2O_5, Pt$

$$KO + H_2N_2O_5 = 15510 = \Sigma W$$
$$\Sigma w = O$$

dakle $E = A\,15510 = \textit{62·040.}$

Poggendorff nalazi $E = \textit{73·7.}$

9. $Pt, KOA \mid H_2SO_4A + Pt$

$$KO + H_2SO_4A = 15654 = \Sigma W$$
$$\Sigma w = O$$
$$E = A\,15654 = \textit{62·616.}$$

Poggendorff nalazi $E = \textit{53.}$

c) Dvie tekućine i dvie kovine:

10. $Zn, H_2SO_4A \mid H_2N_2O_5A, Pt$

$$Zn + O + SO_3A = 53045 = \Sigma W$$

jer se $H_2 - O$ i $H_2 + O$ unište samo nam još preostam raztvaranje dušikovine, i to ćemo i ovdje misliti da se samo izluči NO tako je $\Sigma w = 8870$ daklen

$$E = (\Sigma W - \Sigma w)A = A(53045 - 8870) = 44175\,A$$
$$E = \textit{176·700.}$$

Poggendorff nalazi za E 181·2, 167·2, 160·3, 168·0, 155·8, 151·2, 156·2. Joule E = 187, Buff E = 175, 178, Lenz E = 192, Beetz E = 170, Regnault E = 173.

11. $Zn, KOA \mid H_2N_2O_5A, Pt$

$$Zn + O + NO_5A = 51038$$
$$KO + NO_5A = 15510$$
$$\Sigma W = 66548$$
$$NO = \Sigma w = 8870$$
$$\Sigma W - \Sigma w = 57678$$
$$E = A\,57678 = \textit{230·712.}$$

Lenz i Savaljeo nalaze $E = \textit{253}$

Poggendorff nalazi $E = \textit{241.}$

12. $Fe, H_2SO_4A \mid H_2N_2O_5A, Pt$

$$Fe + O + SO_3A = 46600 = \Sigma W$$
$$N + O = -8870 = \Sigma w$$
$$\Sigma W - \Sigma w = 37730$$

$$E = A\,37730 = 150{\cdot}920.$$

Joule nalazi $E = 140.$

13. $Zn, ClNaA \mid H_2N_2O_2, Pt$

$$Zn + O + NO_5A = 51083 = \Sigma W$$
$$N + O = -8870 = \Sigma w$$
$$\Sigma W - \Sigma w = 42213$$

$$E = 168{\cdot}852.$$

Poggendorff nalazi $E = 176$

Buff nalazi $E = 137.$

14. $Fe, H_2SO_4A \mid CuSO_4A, Cu$

$$Fe + O + SO_3A = 46600 = \Sigma W$$
$$Cu - O - SO_3A = 27980 = \Sigma w$$
$$\Sigma W - \Sigma w = 18620$$

$$E = A\,18620 = 76{\cdot}88.$$

Poggendorff nalazi $E = 46{\cdot}1$

Joule nalazi $E = 49.$

15. $Zn, ClNaA \mid CuSO_4A, Cu$

Ovdje si mislimo da sve tekućine medju sobom djeluju tako da sliedeće izmjene postanu.

$$Zn + Cl_2A = 56420$$
$$Na + O = 55955$$
$$NaO + SO_3 = 13670$$
$$\Sigma W = 126055$$

$$Cl - Na = 48845$$
$$Cu - O - SO_3A = 27980$$
$$\Sigma w = 76825$$

$$\Sigma W - \Sigma w = 49230$$

Ovo bi dalo $E = 196{\cdot}920.$

Poggendorff nalazi $E = 100.$

Zamieni li pako Zn mjed u mjedenu sumporanu $CuSO_4$ tako da postane $ZnSO_4 + Cu$, to je onda

$$Zn + O + SO_3A = 53045 = \Sigma W$$
$$Cu - O - SO_3A = 27980 = \Sigma w$$
$$\Sigma W - \Sigma w = 25065$$

Iz česa sliedi $E = 100$ kako i Poggendorff nalazi. Iz ovoga sliedi, da u ovom članku NaCl nema druge zadaće van da kano dobar vodič munjinu provodi.

Iz ovih navedenih primjera viri njeka vjerojatnost za naš zakon. Kada promislimo da su upotrebljene tekućine i kovine razne gustine i naravi, to je u istinu naša zamisao dosta povoljno odgovorila stavljenom zahtjevu.

Za našu pomisao govori i sliedeći odnošaj; poznato je naime da se kovine mogu tako poredati, da vazda prednja sa zadnjom jedan munjotvor čini, tako su poredana počela u mnogih knjigah još i sad. Volta je najprvi to opazio, a kašnje su poredali tjelesa ili kovine ovako[1].

U razriedjenoj H_2SO_4	u HClA	u $H_2N_2O_5$
Zn	Zn	Zn
Cd	Cd	Sn
Fe	Sn	Hg
Sn	Pb	Pb
Pb	Fe	Fe
Ni	Cu	Cu
Cu	Ni	Ag
Ag	Ag	
Pt	Au	
	Pt	

Poredamo li i mi istolike slučevine ovih kovinah po broju kaloriah, tad ćemo opaziti da sliede istim redom: Istolike slučevine zovemo n. p. $Zn + O + H_2O$ . . . . dalje $Cu + Cl_2$, $AgCl_2$ . . . . onda $K + O + H$ i $N + O + H$ . . . . i t. d.

Za ove imamo

$R + Cl_2$	$R + O + H_2O$	$R + O + H$
$Cl_2 + Mg = 75505$	$Mg + O + H_2O = 74480$	$Li = 58720$
$Cl_2 + Mn = 55995$	$Pb + O + H_2O = 50300$	$K = 52000$
$Cl_2 + Zn = 48604$	$Mn + \ldots\ldots = 47385$	$Na = 51015$
$Cl_2 + Cd = 46620$	$Zn + \ldots\ldots = 41340$	$Fe = 28457$
$Cl_2 + Pb = 41385$	$Fe + \ldots\ldots = 34140$	
$Cl_2 + Fe = 41025$	$Cd + \ldots\ldots = 32840$	
$Cl_2 + Co = 38240$	$Co + \ldots\ldots = 31700$	
$Cl_2 + Ni = 37265$	$Ni + \ldots\ldots = 30420$	
$Cl_2 + Hg = 31580$	$Cu + \ldots\ldots = 18580$	
$Cl_2 + Cu = 25815$	$Ag_2 + \ldots\ldots = 2450$	

[1] Wiedemann „Galvanismus“ I. §. 19.

U svakom ovom redu vidimo da brojke padaju, a ujedno vidimo da kovine sliede istim redom kako smo jih prije po munjotvornoj sili poredali.

Iz ovoga sliedi još dalje i to, da brojevi ozgor dalje pokazuju da svaka kovina ozgor može iz istolike slučevine svaku izpod nje stojeću izlučiti. Osim toga vidimo, zašto njekoje kovine mienjaju svoj red elektromotorični kad ih rabimo u raznih tekućinah, tako vidimo u vodikoklorikovini, da je *Pb* prama *Fe* pozitivno, a u sumporovini da je *Fe* prama *Pb* pozitivno; jer se pri slučivanju ovih tielesah u raznih tekućinah razvija sad veći sad manji broj kaloriah topline.

Da je veoma težko ovake brojeve prispodabljati, kada nemotrimo ujedno lučbeni učinak podpuno točno, viditi ćemo kada motrimo dušikovinu. U svih slučajevih gdje upotriebismo dušikovinu, ima ova svrhu, da uništi vodik, koji negativnu kovinu polarizira. Ovaj proces nebiva tako jednostavno kako si ga predstavismo u dotičnih primjerih, jer Royer veli o toj slučevini ovako: Dušikovina nerazpada se uplivom vodika samo u odušikovinu, nego njekim osobitim načinom može joj se više kisika uzeti, tako da se razpane u dušanac i dušik. Razni okisi dušika su osobito lahko razlučive sastavine. Razpadanje dušikovine uplivom vodika daje i HNO_2 koji se u vodi raztopi, te u $HNO_3 + 2NO + 2HO$ pretvori, drugi okisi odlaze kano plinovi. Dalje nam je poznato, da N_2O nemože neposredno postati, nego se izlučuje iz jačih okisah, daklen postaje samo lučenjem, a njegov postanak troši toplinu $W = 18310$ k. NO_2 postaje neposredno iz svojih počelah, te razvija toplinu $W = 19570$ k. Ovaj se okis razpada u vodi, kako već rekosmo. Najposlje je još NO uztrajna slučevina, koju voda niti raztapa niti upija, ovaj plin nepostaje neposredno, nego se izlučuje iz jačih okisah, te troši toplinu $W = 8870$ k.

Za stvaranje raznih okisah dušikovih nadjene su sliedeće termolučbene istovalje

$$N_2O = -18320$$
$$NO = - 8870$$
$$NO + O = +19570$$
$$NO_2 + HO = + 7750$$

Ako se uplivom vodika razviju sve ove sastavine, tad je razlika topline samo 130 k., to će reći, niti se toplina razvije niti potroši.

Osim svega toga je munjotvorna sila od raznih iztražiocah za iste munjotvore dosta različna, tako vidismo za Groveov članak u

primjeru 10 brojeve, koji su podobrano za isti munjotvor različni, ali kada pogledamo one broje pomnjivo, tad ih možemo umah u tri hrpice razrediti, i to ovako

173		
181		
187		
175	160	156
179	167	155
192	168	151
popriečni broj = 179·9	p. b. = 165	p. b. = 154

Razlika ovih trijuh hrpica ili njihovih popriečnih brojeva i po našem računu nadjenu broju jest

$$-3{\cdot}2,\ +11{\cdot}7,\ +22{\cdot}7$$

Ovo odgovara -800, $+2925$, $+5675$ kaloriah.

Pribrojimo li ovamo onih 8870 kaloriah što smo ih za izlučivanje NO svagdi odbili, tako bi bilo -9670, $+11795$ i $+14545$. Ovaj nijedan broj neodgovara nijednoj slučevini dušikovoj, a kako se znak mienja, daklen pogrieške leže medju pogrieškami opažavanja; ako pako promislimo, da su tekućine pri iztraživanju munjotvorne sile razno guste bile, to se i ta razlika na munjotvornoj sili opažava; uzmimo još u obzir, da se i lučbena energija razriedjenjem slučevina mienja — tako su gornje razlike razumljive.

Ovo navedosmo, da se jasno vidi, kako je dušikovina veoma zanimiva slučevina za elektrokemiju, i da joj valja veliku pozornost posvetiti, ako hoćemo na čisto sa munjotvornom silom doći.

Favre[1] je, kako već na početku rekosmo, iztraživao toplinu, koja se u raznih munjotvorih razvija neposredno kalorimetrom, te je dobio sliedeće rezultate za

Daniellov članak $\Sigma W - \Sigma W = 25060$ k.
Groveov „ „ „ $= 41490$
Smeeov „ „ „ $= 18124 - 19834$

Mi smo pako izračunali $D = 25065$
$G = 44175$
$S = 18865$

Daklen za G od prilike 3000 k. više, broj 44175 jest popriečni broj prije navedenih brojevah, daklen leži u naravi opažanja, a ne u naravi same stvari.

[1] Pogg. Ann. B. 135

Favre[1] je iztraživao i dalje toplinu koja u munjotvoru postaje, te i onu koja se elektrolisom potroši u strujištu ako se umetne kakav Voltametar. Favre je kako već rekosmo izrekao na temelju ovih pokusah, da je u strujištu razvijena toplina uprav onolika, koliko se je i lučbenim učinkom razvije.

Naznačimo li da je lučbenim učinkom postala toplina *lw*, a da se u strujištu pokaže toplina *sw*, to bi po Favreu bilo lw = sw. Na temelju njekih odnošajah, koje ćemo sad navesti, veli Edlund[2] da u članku lučbenim učinkom razvijena toplina nije u razmjeru sa munjotvornom silom.

Favre je razstavljajuć razne slučevine ovako postupao: on je metnuo u jedan kalorimetar članke, strujište i voltametar sa elektrolitom, pak je motrio koliko elektrolit potroši topline, dok se u svoja počela razluči, tako je našao razstavljajuć vodu u sumporovini $H_2 - O = 34462$ k. Kada je voltametar metnuo u drugi kalorimetar, opazio je da kalorimetar sa člancima izgubi 51920 kal., daklen za 17458 kaloriah više nego prije.

Kašnje se je Raoult istim predmetom bavio, te je našao razstavljajuć vodu da treba 34462, a za razlučivanje $CuSO_4$ našao je 29605 k.

Izvadiv voltametar i prenesav ga u drugi kalorimetar nadje Favre za lučenje vode da treba W = 54235, a za lučenje mjedena sumporana W = 38530 k., dakle u prvom slučaju 20335 kalo. a u drugom 12445 više.

Favre i Raoult drže, da se ova toplina razvija uzrokom, što elektrolizu prate nuzgredni lučbeni učinci, koji su od struje neodvisni. Tako drži Favre, da je ta razlika od tuda postala što prelaze slučevine iz običajnoga odnošaja u preporodjaj (stat. nasc.), jer se naime kisik nalazi pri elektrolisi sad u ovom sad u onom odnošaju. Ovo tumačenje nezadovoljava Edlunda, te tumači tu razliku tako, da postaje usljed polarizacije. Meni se čini, da to na jedno izlazi, kada se o tom radi i pita, u kom razmjeru stoji elektromotorna sila sa razvijenom toplinom. Pomislimo pako, da se pri elektrolisi vode vazda razvija H_2O_2 vodeni priekis, koji absorbira pri svom tvorenju po Thomsenu W = — 23318 k.: to se već lakše tumači onih 20335 kal. koje pri raztvaranju vode više zahtieva drugi kalorimetar.

---

[1] Pogg. Ann. B. 135.
[2] Pogg. Ann. B. 159.

Kako god se ravvija toplina slučivanjem raznolikih počelah, tako se mora razvijati toplina i kada se čestice istoga počela slučivaju, naime slučenjem se stali izlučena mjed sa mjedenom elektrodom tako da jednu cjelinu čine; koliko se pri takovih slučivanjih topline razvije ili upije, to nije jošter iztraženo.

Sada nam se je jošter na polarizaciju obazrieti, da vidimo u koliko ona stoji u savezu sa razvijenom toplinom. Naznačimo polarizaciju na platini, medju vodikom ili klorikom sa Pt_{Cl}, Cu_H, Pt_O itd., to imamo kako je Beetz pokazao (Pogg. Ann. B. 90. S. 42) za

$$Pt_H + Pt_{Cl} = 1{\cdot}375\ D$$
$$Pt_H = 0{\cdot}910\ „$$
$$Pt_{Cl} = 0{\cdot}505\ „$$
$$Pt_{Br} = 0{\cdot}329\ „$$
$$Pt_J = 0{\cdot}171\ „$$
$$Pt_H + Pt_O = 2{\cdot}33\ „$$

Upotrebe li se ovi plinovi kano munjotvori u plinskih člancih, to je njihova munjotvorna sila po Beetzu

$$J = 0{\cdot}160\ D$$
$$Br = 0{\cdot}332\ „$$
$$Cl = 0{\cdot}471\ „$$
$$H = 0{\cdot}854\ „$$
$$Cl + H = 1{\cdot}335\ „$$

koji se brojevi sa prijašnjimi sa svim slažu. Prenesimo ove brojeve pa našem računu odnosno na Daniellov članak u kalorie, tako će biti

$$Pt_H + Pt_{Cl} = 34375\ k.$$
$$Pt_H = 23250$$
$$Pt_{Cl} = 12625$$
$$Pt_{Br} = 8225$$
$$Pt_J = 4275$$
$$Pt_H + Pt_O = 58250$$
$$PtH = Pt_P = 29125$$

Pri raztvaranju vode našao je Favre $H_2 - 0 = 59895$ daklen više od 1640 k. nego što polarizacija odnosi; ali Favre od ovoga broja odbija 7975 kalor., jer veli da su ove nuždne da svladaju odpor u tekućini voltametra.

Svaneberg je našao da je na čistoj i ugladjenoj mjedenoj ploči

$$Cu_H = 0{\cdot}79\ D$$

a na hrapavoj ploči $Cu_H = 0{\cdot}52$

za tutiju našao je Poggendorff' $Zn_H = 0{\cdot}37\ D$.

Pretvorimo i ovo u kalorije, tako je

$$Cu_H = 19750$$
$$Cu_H = 13000$$
$$Zn_H = 9250$$

Izlučeni vodik polarizira mjedenu ploču za 13000 kalor. Treba li bakar da se izluči iz sumporovine $Cu - O - SO_3 = 27980$ k. po Thomsenu, to će se potrošiti pri elektrolisi toplina

$$27980 + 1300 = 40980 \text{ kal.},$$

napram tome nalazi Favre 38530, daklen manje za 2450 kaloriah.

Prvoj razlici kod raztvaranja vode od 1640 kalor. odgovara munjotvorna sila samo od 0·04 Daniellova članka, a drugoj sila samo od 0·09, daklen pogrieška koja neleži u naravi stvari, već u samom opažanju Iz ovih brojevah vidimo, da se ona razlika, koja se neprotumačiva učini, može tumačiti ili po Favreu ili po Edlundu, jer po Favreu, koji veli da je ona razlika postala sekundarnimi lučbenimi učinci, može se ovako razjasniti. Za raztvaranje vode treba po Thomsenu $H_2 - O = 34180$ kal., a za tvorenje vodikova priekisa $H_2 + O_2 = -23318$, a to čini sve skupa 57498 kalor., koje u istinu drugi kalorimetar absorbira, kako je Favre opazio.

Edlund pako kaže kako rekosmo da se ona toplina polarizaciom uništi; nu Beetz je našao za polarizaciju

$$Pt_H + Pt_O = 2{\cdot}33\,D = 58250 \text{ kal.};$$

daklen se i ovo slaže sa izkustvom. Koji od ovih dvajuh nazorah da valja, to se nemože iz dosadanjih pokusah odlučiti, vjerojatnost za jedan i drugi jednaka je.

Usljed toga svega nema Edlund pravo, ako tvrdi, da munjotvorna sila nije lučbeno razvijenoj toplini razmjerna, jer kako vidimo može se ona anomalija što ju je Favre opazio pri elektrolizi i sa protivna gledišta tumačiti.

Ovo razmatranje navodi nas na sa svim nov nazor o polarizaciji, i to što vidimo da pri raztvaranju vode broj od 23318 kal. igra veliku rolu, a ovaj broj odgovara uprav tvorenju vodikova priekisa: daklen nas to navodi na misao, da polarizacija isto tako postaje toplinom koja se razvija lučbenim učinkom, ovdje na pose stvaranjem vodikova prekisa.

Sada ćemo još razgledati kako stvar kod drugih elektrolisah stoji, pri kojih se nemože praviti vodikov priekis, a to ćemo najbolje vidjeti pri elektrolisi vodikove klorikovine HCl.

Beetz je iztraživao polarizaciju vodika i klorika na platini raztvarajuć HClA u svoja počela pak je našao

$$Pt_H + Pt_{Cl} = 1{\cdot}375\,D$$

a to odgovara po našem računu 34375[—35875]

Iz Thomsenovih pokusih sliedi pako za stvaranje vodikove klorovine $H + Cl + A = 39320$ kal., što po našem računa iznosi 1·57 D daklen je razlika samo za 0.20 D što bi mogli metnuti u pogrieške, koje se pri opažanju učine. Buduć da se u voltametru sa HClA nepokazuje nikakav nuzgredni proces, to će se u kalorimetru pokazati samo ona toplina koja je nuždna da se HClA u svoja počela razstavi.

Kod izlučivanja bakra iz modre galice našao je Favre da drugi kalorimetar absorbira iz prvoga u kom je munjotvor 38530 kaloriah, za raztvaranje galice treba samo po Thomsenu 27980 kal. U ovom slučaju je razlika 10550^c, akoprem Favre nalazi za istu galicu 27388^c daklen je kod njega razlika 12445 kal. Ovo bi odgovaralo uprav polovici molekula za H_2O_2. Iz česa bi sliedilo, da se pri elektrolizi jednoga molekula bakra stvori samo pol molekula H_2O_2. A ovo se uprav sa nazorom današnje kemije slaže, jer u tipu $\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O$ zastupa bakar obadva H.

Kako se iz dosadanjega vidi, gledali smo na tri načina da potvrdimo naš zakon, ili da se osvjedočimo da li se on sa izkustvom slaže, pa smo sliedeće vidili:

1. Naš se zakon slaže prilično sa iskustvom koje opazismo mjereć munjotvoru silu raznih kombinacijah, i prispodabljajuć ju sa razvitom lučbenom toplinom.

2. Vidismo da kovine poredane po termolučbenih istovaljah istolikih lučbenih oblikah sliede istim redom kano kada su poredane po munjotvornom redu.

3. Opazismo da se naš nazor i sa elektrolitičnoga odnošaja sa izkustvom dobro slaže, te da Edlundovi prigovori prestaju.

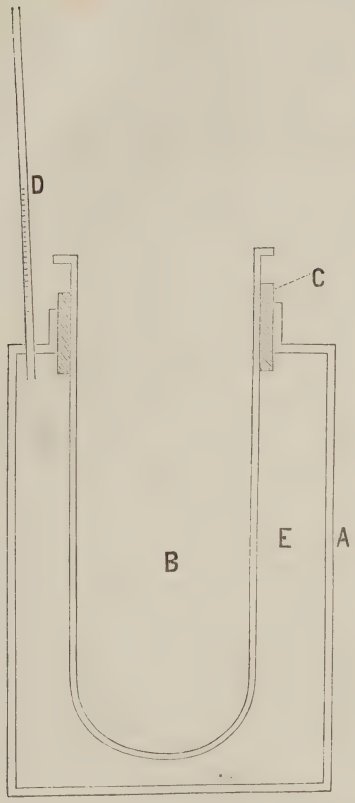
Da sastavimo podpuni znanstveni dokaz za izrečeni zakon moramo posebna iztraživanja učiniti koja se osnivaju na istom materialu i pod istimi uvjeti. Naš je posao sada:

1. Točno iztražiti lučbene učinke i nuzgredne odnošaje u dotičnom munjotvoru.

2. Odnošaj raznih munjotvornih kovinah napram raznim plinovom, osobito katalitično svojstvo raznih kovina.

3. U čem se razlikuju telesa u preporodjaju napram običajnom odnošaju.

Za ovo dalje iztraživanje upotrebljujemo kalorimetar na živu koji se ponešto razlikuje od onoga što ga Favre upotrebljivao. Uzeli smo jednu staklenu posudu A otvorom ove posude protaknuta je druga staklena posuda B, ova je u grljka posude A učvršćena cievi C od kaučuka. Tanka ciev D spojena je sa nutrnjim i živom napunjenim prostorom E. Ova je ciev kalibrovana, te pokazuje točno težinu žive koja leži medju dvie na cievi zabilježene točke. Elastičnost kaučuka dopušta nam da pritiskom na posudu B možemo živu u cievi D vazda na njekoj povoljnaj točki uzdržati. Mjerenje kaloriah, koje se razviju u posudi B osniva se na formuli



$$\delta V_0 = Q\frac{\beta s_0}{C}$$

iz koje sliedi

$$Q = \frac{\delta V_0 C}{\beta s_0}$$

množina kaloriah. U ovoj jednačbi znači δV_0 povećani objam žive u cievi D, C znači odnosnu toplinu žive, β znači koeficient raztezljivosti a s_0 odnosnu težinu žive.

Prieporod biskupije zagrebačke u XIII. vieku.

Čitao u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 15. ožujka 1876.

DOPISUJUĆI ČLAN IVAN TKALČIĆ.

Sredinom prve polovine trinaestoga vieka pojavio se u biskupiji zagrebačkoj, nakon dugoga nerada i mrtvila, nov život, vanredno nastojanje o kulturnom razvitku i pregnuće za samostalnošću. Buduć pako da zanimiv ovaj pokret sačinjava već sam po sebi jednu cjelinu, toga radi ga i posebice ocienih, dočim o dobi, u kojoj se isti razvijao, razpraviti ću inom sgodom.

Prije nego li o njem samom progovorim, scienim da je od potrebe u nekoliko bar crtah nacrtati biskupiju i onaj jadan njezin položaj, u kojem ju isti zatekao.

Oko g. 1093. utemeljio bijaše ugarski kralj Ladislav biskupiju zagrebačku. Osnutak njezin, kojemu se premda podmeće nadzemaljski motiv, nebijaše ino, već nagrada onomu dielu naroda hrvatskoga medju Dravom i Gvozdom, što se svojevoljno odciepio od svoje priekogvozdanske braće, koja izborom domaćega sina Petra Svačića nadovezati htjede prekinuti red kraljevah hrvatskih, te uzprkos tomu pozvao na upražnjeni priestol u osobi Ladislavovoj lozu Arpadovu; dà u njem se takodjer krila ina glavna al nenaglašena težnja, posàvsku naime Hrvatsku sasvim oddvojiti od prekoplaninske, izbrisati u njoj sve uspomene na bivšu njezinu učiteljicu, hrvatsko-kninsku crkvu, a tako ju napokon nerazrješivo spojiti s Ugarskom.

Izgubila se doduše zakladnica biskupije, ali ipak glavni i na ovu svrhu odnoseći se sadržaj krije se u listini nadbiskupa ostrogonskoga Felicijana, pisanoj g. 1134., daklje četrdeset godinah nakon njezinoga osnutka, u kojoj se ostentativno upravo naglasuje, da je utemeljenju ovomu povod bio samo skroz nadzemaljski „da naime biskupska skrb povrati na put istine one, koje je bludnja nevjerstva odtudjila od štovanja boga“.[1] Ovaj motiv opetuju i sve

[1] Vidi moja Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 1.

potonje izprave, koje ugarska kancelarija izdavaše za ovu biskupiju, a to doisto ne bez drugog uzroka, već da se podpuno upute posavski Hrvati, koliku zahvalnost duguju Ugarskoj.

Prema tomu bijaše od potrebe, izbrisati u novo utemeljenoj biskupiji sve uspomene na hrvatsko-kninsku crkvu i njezinomu svećenstvu zamesti svaki trag. „Ad instruendam igitur hujus plebis ignorantiam“ postavio joj Ladislav za prvoga biskupa Duha, rodom Čeha, komu je pridao za vjeroviestnike Slovjene doduše, no iz ugarskih županijah šimežke i zaladske, dà istu bijaše podčinio ugarskomu metropoliti, a zaštitnikom označio joj velikoga ugarskoga sveca kralja Stjepana I., kojemu je i na čast položio i temeljni kamen za stolnu crkvu.

Stjepan I. bijaše narodu magjarskomu i apostolom i prvim okrunjenim vladarom. U svetkovanju indi Stjepanovom slavio je on ne samo ideju kršćanstva već ujedno i države Ugarske, a posavska Hrvatska, časteći tako odlično sa Ugarskom svetoga kralja, slavila je ujedno uzrok i temelj kršćansko-ugarske države.

Politiku Ladislavovu spram biskupije zagrebačke vjerno je sliedio njegov nasljednik kralj Koloman. Priznan na bjelogradskom saboru za kralja Hrvatske i Dalmacije, nije biskupije ove ipak izuzeo iz sklopa ugarske hierarchije i pritielio ju dalmatinsko-hrvatskoj, na koju je ista imala i svoje historično pravo, dà uzprkos tomu, nakon prvoga njezinoga biskupa, Slovjenina Duha, postavio joj uzastopce za biskupe tri Ugrina: Siginduna[1], Manasiju[2] i Fanciku[3].

Imamo primjerah, iz kojih zaključiti moramo, da su ovi biskupi vrlo mnogo revnovali da provedu težnje ugarskoga dvora[4]; nu kada je narod hrvatski ponosom odbijao njihov postupak, to je ugarski dvor u popunjenju biskupije mnogo opreznije postupao, pa ako je i prestao, makar za vrieme samo, Ugre ovdje namještivati, to ipak, neuzdajuć se u hrvatske sinove, biskupsku čast namjenjivao je ljudem inih narodnostih, koji opet za ovaj narod nikakovih simpatijah nisu gojili.

Do biskupah zagrebačkih najodličnije mjesto zauzeo je kaptol, koj usljed stare tradicije sastojao je od trideset i dva člana. Po sgoljnih samo imenih težko je doznati, u koliko su Hrvati u ovom

[1] Krčelić. Hist. eccl. zagrab. p. 74. Kukuljević cod. dipl. II. p. 6.
[2] Manasija spominje se kao biskup zagreb. 1103—1113. Fejér cod. dipl.
[3] Mon. hist. episc. zagrab. l. c.
[4] Thomas arch. Hist. salonitana c. XVIII.

častnom sboru zastupani bili, nu popratimo li samo one razvode, koje je učinio kaptol kao „locus credibilis“ do polovine XIII. vieka, uvjeriti će nas, da je magjarski živalj u kaptolu mnogobrojno zastupan bio.

Još jedno bijaše što je sililo kaptol, da je morao podupirati dvor, a to bijaše, što je u svojem osnutku vrlo slabo dotiran bio, pa i izdašniji mu posjedi često mu se silomice otimali, a bilo je sgodah, da je u velikoj nuždi iste i zalagati morao, te je tako malo po malo pao u najveću oskudicu, dočim su naprotiv kraljevi uživali ovdje silne posjede što kao krunska dobra, što opet one, koji su im kao bezbaštinski pripali, a ovimi potonjimi darivali su obično osobe ili korporacije, koje su im u raznih sgodah uslugu učinile. U kaptolu zagrebačkom prvi i najstariji član, kojemu poviest ime sačuvala, bijaše Magjar Baran[1], kojega su ugarski kralji „ob fidelitatis constantiam“ raznimi posjedi obdarili i tim podali inim kanonikom primjer, da hoće li što udobnije živjeti, treba im se bezuslovno pokoravati svim zahtjevom ugarskoga dvora.

U koliko je sam kaptol prema ovomu radio, dostatno je spomenuti samo to, da je u ovoj biskupiji svetkovanje Stjepanovo „nostri patroni gloriosi“ prenesao i izvan crkve, dà učinio ga podpunom narodnom svetkovinom, tim što je obvezao svoje ne samo kmetove i slobodnjake, već i isto svećenstvo, da su mu na taj dan morali donašati neke darove u Zagreb, i tako ovdje svetkovati ovoga velikoga organizatora ugarskoga[2].

Ovo izvedenje Ladislavove zamisli i sama Ugarska nastojala je pospješiti, te se njezin ubitačni upliv u ovoj biskupiji a naročito u njezinom Podravju, opazuje već vrlo rano.

Za živoga jošte Kolomana protegnula se vlast zaladske županije na hrvatsko Medjumurje i po jednom dielu križevačke županije, dočim se opet šimežka pružala preko Drave do same Čažme i moslavačkih brdinah u stare hrvatske županije, garičku, garešničku, virovitičku i vaškansku.

Razširenje ovih županijah, a navlaš šimežke, bijaše po samu ovu biskupiju vrlo štetonosno, ne samo tim, što su njezini župani

---

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 9. 16. 35. Rieč magj. bárany, znači: janje.

[2] I danas jošte slavi se kod nas vrlo svečano blagdan sv. Stjepana, a običaj je prastari, da se tjedan danah prije oglasi u jutro oko osam satih velikim zvonom u stolnoj crkvi, i tom sgodom izvjesi se i na zvoniku crven barjak, koj se vije ondje petnaest danah, a tada se isto tako svečano skida. Vid. Mon. hist. ep. zagrab. II. p. 23. c. XIX, c. V. p. 88.

u susjednom kotaru dubravskom nanašali biskupu velike štete, dà upravo posvojiti ga htjeli,[1] nu najviše tim, što su istu povukli u veliku parnicu sa opatom sv. martinskim na panonskom brdu.

Opatiju ovu, maticu svih ugarskih benediktinskih samostanah, utemeljio bijaše prvi ugarski kralj sv. Stjepan, svladavši opornoga šimežkoga župana Kupana, a i doznačio istoj ujedno sav desetinski prihod ove županije, a pošto se njezin obseg protegnuo preko Drave u dioecezu zagrebačku, to je opat sv. martinski u ovom priedjelu pobirao istu za sebe. Već za pape Honorija III. (1159—1181) pretresivalo se u Rimu prieporno ovo pitanje, pa se ta parnica, skopčana inače s velikimi troškovi, vukla sve do Honorija III. (1216—1227). Ovaj pako, hoteći „partium laboribus parcere et expensis", naložio bijaše biskupu vackomu i inim ugarskim biskupom, da preslušaju svjedoke jedne i druge stranke. Ovomu papinomu nalogu kada se podnipošto pokoriti nije hotio tadanji zagrebački biskup Stjepan I., to su ugarski biskupi taj priepor sveli opet na apostolski sud. Da se indi konačno rieši, imenuje papa abanenskoga biskupa za sudca, koj, budući da ni sada biskup zagrebački niti je osobno došao niti poslao punomoćnika, osudi (1226) episkopat zagrebački s ogluhe na gubitak parnice i na globu od šestdeset markah srebra.[2]

Po primjeru ugarskih županijah protegnuše i ugarski biskupi svoju crkvenu vlast u našu od njezinih pastirah zanemarenu dioecezu, kao pećuvski biskup u dolnju Slavoniju, a vesprimski u Medjumurje, kojemu potonjemu darovao je ovdje kralj Emerik (1203) posjed Miholjac sa svimi kmetovi.

Jošte jedno bijaše, na čemu je razvitak biskupije zagrebačke mnogo postradao, a to jedno rat sa bizantinskim carem Emanuelom Komnenom, a drugo neuredjeni odnošaji o priestolnom nasljedstvu u lozi Arpadovoj, koji bijahu povodom krvavih borbah, koje su se bile na poljanah posavske Hrvatske.

Prvu takovu borbu spominje poviest, kada se oko g. 1198 dignuo slavonski vojvoda Andrija na brata si, kralja Emerika, u kojoj je vojevao revno uz kraljeve čete knez Kračun sa biskupom zagrebačkim Dominikom proti vojvodi, uz kojega borio se zagorski župan Vratislav sa svojom braćom, i koja se napokon svršila zatvorom Andrijinim u Knjegincu kod Varaždina.

---

[1] Mon. hist. ep. zagrab. I. p. 1. 2.
[2] Theiner. Mon. hung. I. p. 69.

U drugoj takodjer borbi kad je ustao vojvoda Bela (1220) na oca si Andriju II., pretrpila je ova biskupija „neprocienjenu štetu“, tada bo kraljeva stranka, kojoj se na čelo stavio biskup zagrebački Stjepan I. proti vojvodi, uz kojega prionuo bijaše stolni prepozit Primogenit, kao vojvodin kancelar, premda je održala pobjedu i prisilila Belu, da se morao zakloniti u Austriju, ipak je silnu štetu prouzročila biskupiji, ne samo što je u toj borbi život mnogih postradao, već i ista stolna crkva bijaše tom zgodom popaljena[1].

Posljedice domaćih ovih borbah bijahu, da se je plemstvo i gradjanstvo vrlo rano podielilo u dva tabora, te mržnja njihova tradicionalno prelazila od oca na sina, a to bijaše opet nov povod medjusobnomu krvarenju i otimačini, odatle pako nastade surovost i odpor proti crkvenoj vlasti, koja, kad je uzalud pokušala zadnje sredstvo, izobćenje, da taj prkos ukroti, bijaše prinuždena uteći se u zaštitu same rimske stolice[2].

U ovih nepovoljnih okolnostih popustila je i stega u samom svećenstvu i zanemaren bio uzgoj mladeži, koja se posvetiti htjela ovomu staležu; jer je kaptol zagrebački „guerris durantibus“ tako osiromašio, da se niti pomisliti nije moglo na kakovo uzdržavanje skolastika, koji bi usljed zaključka sabora lateranskoga III. troškom kaptolskim obučavati bio morao mladež.

I tako se koncem prve polovine XIII. vieka biskupija zagrebačka, premda skoro već poldrugi viek proživi, nalazila na rubu propasti, no ujedno i željom željela preporoditelja, kojim ju doista i nadarila providnost božja u osobi biskupa Stjepana II.

O porieklu Stjepanovu neimamo žalibože potanjih viestih, po tadanjem bo običaju spominjelo se u listinah pleme samo za svjetovnjake, nipošto pako za one, koji su crkvene časti nosili, pa toga radi nespominje ga ni sam Stjepan u svojih poveljah, a ni

[1] Theiner l. c. I. p. 41.

[2] Honorius . . . illustri regi Hungarie . . . Consvevit regalis potencia dignitatis, contumacium domare duriciam, et eorum maxime, quos ab ecclesiarum et ecclesiasticarum personarum molestiis dei timor non revocat et severitas ecclesiastica non compescit. Unde nisi ex diversis et variis occupationibus excusabilis reddi posses, de Tua non immerito excellencia miraremur, ex eo videlicet, quod cum Tibi scripsimus ut quosdam parochianos ven. fratris nostri . . zagrabiensis episcopi, qui eum et ecclesiam suam multipliciter infestantes, latam propter hoc in eos ab ipso excommunicacionis sententiam parvipendunt, in suo non foveres errore, sed ab ipsius episcopi et ecclesie predicte cessare molestiis, tradita tibi compelleres potestate . . . . Iz ark. nadb. lib. Privil. fol. 82.

ine listine, koje inače o samom biskupu govore. Pa nije ni čudo, da domaći pisac, arcidijakon splitski Toma, koj je našega Stjepana i lično poznavao i občio s njim, govoreći o njemu, nespominje mu plemena, već samo veli „da bijaše bogat na zlatu i srebru, prijatelj svjetske sjajnosti, čovjek udvoran, naprama svakomu dobrostiv i uljudan, ali ipak pohlepan za pohvalom ljudskom i priznanjem pučkim.[1] Nabrajajuć tako krieposti Stjepanove, ako mu pomenuti pisac nadovezao i neku slaboću ljudsku, taštinu naime, biti će po svoj prilici taj uzrok. što je Stjepan u svoje vrieme bio najpogibeljnijim takmacem Tominim glede splitske metropolije.

Akoprem bi nam vrlo godilo, kad bi se usudili prihvatiti, što tvrdi revni naš pisac Kukuljević, da je naime biskup Stjepan proizašao iz slavne hrvatske obitelji Babonićeve,[2] nego budući da nam za to manjkaju dokazi, to prepuštamo riešenje toga pitanja sretnijoj sgodi, kao i ono, gdje se je i kada rodio, i kako i gdje uzobrazio, da je zavriedio tako dično odlikovanje. Jedno što nam se očuvalo o njem, jest, da bijaše u srodstvu sa prastarom obitelju Buzadovom, koja bijaše ogranak plemena Haholdova, koje je tada posjedovalo gornju Lendavu i obližnja njezina sela.[3] S odličnom ovom obitelju, od koje je upravo tada jedan član banovao u Hrvatskoj,[4] došao je biskup Stjepan u svojtu po svojem rodjaku knezu Solu,[5] koj je mladjemu Buzadu dao za ženu stariju svoju kćer Evu.

Prije svoga povišenja na stolicu biskupije zagrebačke obnašao je Stjepan službu kancelara u ugarskoga kralja Andrije II. Po tomu već otvoren mu stajao put na više časti, kakove su jur dostali njegovi u istom zvanju predšastnici; tako kancelar Toma postao je biskupom jegarskim (1217), njegov zamjenik Ugrin metropolitom Koločkim (1218), a napokon kancelar Kleto, Stjepanov predšastnik, imenovan bijaše takodjer biskupom jegarskim (1224). Nakon Kleta, nekako prve polovine g. 1224, preuzeo je upravu kraljevske kancelarije naš Stjepan.

Vrlo ozbiljno bijaše doba, kada je Stjepan zauzeo to važno mjesto, za koje se zahtievao čovjek vrlo razborit i oštrouman, koj

---

[1] Thomae arch. Histor. Salon. c. XLI. apud Lucium editio Amstelaed. p. 358.

[2] Kukuljević. Borba Hrvatah s Tatari. str. 27.

[3] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 113.

[4] Ritter. Banol. MSC. Buzad, de genere Hahold, Sclavoniae banus, Banffyorum de Also-Lindva familiae author.

[5] Fejer. cod. dipl. III. 2. p. 105.

je umio s jedne strane sačuvati ugled i dostojanstvo krune prama podieljenoj plemstvu zlatnoj bulli (1222), a opet nepovriediti ni moći plemićke ni prava gradjanska, a s druge opet poravnati razdor medju kraljem i sinom mu Belom, vojvodom slavonskim, koj se upravo u to vrieme nalazio u zatočenju sa nekoliko nezadovoljnikah u austrijskoga hercega Leopolda VII., kojemu je ova razmirica vrlo poćudnom bila.

Prema tomu prva i najpreča bijaše potreba izmiriti kralja sa sinom i tako prepriečiti štetonosni rat po Ugarsku, koj se već tim započeo bio, što je Andrija plieniti stao austrijske granice, a Leopold opet obližnje ugarske županije. Da se indi tomu predusretne, po savjetu svojih velikašah, a bez dvojbe i kancelara Stjepana, uteče se Andrija papi Honoriju III. i zamoli ga po svom poslaniku arcidijakonu sriemskom, koga bijaše u to ime odaslao u Rim, da visokim svojim ugledom zaustavi rat i povrati toli željeni mir. Poslanicami svojimi,[1] koje je pod konac mjeseca veljače 1224. upravio papa ne samo na kralja Andriju i vojvodu Belu, gdje im toplo preporučuje da se izmire, već ujedno i na českoga kralja i vojvodu austrijskoga, koje je nagovarao, da u tom posreduju, izposlova napokon, da je Andrija oprostio Beli, pozvao ga iz zatočenja i predao mu opet Hrvatsku i Dalmaciju.

Usljed domaćih viestih[2] preuzeo je bio Bela upravu nekako već u svibnju (1224), pa ako se nevaramo, u to upravo vrieme, a možda i nješto kasnije, bijaše smrću Stjepana I. stolica biskupije zagrebačke izpražnjena. Obim vladaocem bijaše mnogo do toga stalo, da ju zasjede muž razborit, vješt i poduzetan, koj bi kadar bio biskupiju podignuti i urediti, a osobito bijaše još želja kraljeva, da tu čast polući čovjek, koj bi uplivati mogao na mladoga vojvodu i savjetovati ga, pa se toga radi obijuh vladalacah težnje susrele u kancelaru Stjepanu, koj se dragovoljno posveti ovoj težkoj no uzvišenoj zadaći.

Godine 1225. bijaše Stjepan ne samo imenovan za biskupa zagrebačkoga,[3] već posvećen i ustoljen;[4] a budući, da mu se neposredni predšastnik zvao takodjer Stjepanom, to se on, jer ih inače u povorci biskupah zagrebačkih nebijaše više, koji bi slično ime nosili,

[1] Fejer. cod. dipl. III. 2. p. 434—439.
[2] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 52. XL.
[3] Ibid. p. 55.
[4] Kukuljević. Jura regni I. p. 49.

pisao sám u javnih izpravah „Stephanus secundus, dei gratia episcopus zagrabiensis“;[1] a tako ga nazivlje i sva kasnija poviest.

Živom željom, da usreći povjereno si stado i da u zamrlu biskupiju udahne nov život, došao je Stjepan u Zagreb, gdje ga radostno dočekao vojvoda Bela, njegovi banovi, župani i plemstvo, stolni kaptol sa svojim prepozitom, ujedno vojvodinim kancelarom Matijom, te gradjanstvo i pučanstvo. Neima sumnje, da je ovom prigodom novi biskup odkrio sakupljenim svoja čuvstva i svoju namjeru. Nije nam se doduše sačuvao uvodni njegov govor, ali ipak jezgru mu nagadjat bismo mogli iz vlastitih njegovih riečih, koje je inom sgodom upotrebio: „Pošto smo božjom milosti zavriedili pastirsku službu u crkvi božjoj, premda smo postavljeni medju divlji i neukroćeni narod, u ovom prvom našem dolazku izvoditi želimo prve temelje bolje nade, a odlučismo, da se nimalo zastrašiti nećemo nad opornošću ovoga naroda“.[2]

Biskupu Stjepanu, da izvrši svoju zadaću, bijaše od prieke nužde da sve sile u biskupiji posakupi i sjedini za ovu veliku ideju; ali žalibože, nješto krivnjom nepovoljnih vanjskih političnih odnošajah, nješto samimi domaćimi ratovi i zadjevicami, a nješto i tim što su u samoj biskupiji tražili pojedinci samo svoju korist, izvedenje ove zamisli palo je najviše na samoga biskupa.

Još jedina bijaše sreća po Hrvatsku, a tim i po samu biskupiju, da je i mladi vojvoda Bela dorasao svojemu zvanju. Malo nam se doduše sačuvalo listinah o radu Belinom, no ipak i one, koje su preostale, dostatne su da nas uvjere, kako se je upravo svojski i očinski žrtvovao za dobrobit povjerene si zemlje, jer jedva preuzeo bijaše upravu, a to ga već nalazimo kako putuje po njoj, da joj prouči rane s kojih boluje, kako rješava parbe, diže slobodne obćine a podupire crkvene zavode i sirotinju. Jedva sašao bijaše u Hrvatsku, a to ga eto već nalazimo na 26. svibnja u Topuskom sa banom Buzadom[3] i inimi plemići, gdje rješava parbu, koja se zapodjela medju topuskimi Cisterciti i gorskimi Templari poradi posjeda Mogoša, koj, na temelju neke krivotvorene listine, izdane na ime splitkoga župana Domalda Kačića, posvojiti htjedoše Templari. Prisutni župan Domaldo proglasi listinu krivotvorenom, a

---

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 68. LIX.

[2] Ibid.

[3] Ibid. p. 52. XL. Što se ondje čita: B(elus) bani, valja izpraviti ovako: B(uzad) bani.

ovu svoju izjavu potvrdio je takodjer prisegom na 2. lipnja 1225. u Krapini, u kraljevskoj kapeli, u nazočnosti istoga Bele, te Guncela nadbiskupa splitskoga i Martina biskupa krbavskoga.[1]

Da uredi dohodak vojvodski i osjegura vojnu silu za slučaj rata, proglasio je pojedina zaslužna plemena slobodnjaci, koja premda izuzeo bijaše izpod županijske vlasti, nije ih ipak oprostio državljanskih dužnostih. Tako je g. 1224., na sam badnjak, proglasio Raduša, braću mu i rodjake, koji su sačinjavali pleme Klokočko, pravimi slobodnjaci, izuzevši ih izpod vlasti županije goričke, nu samo pod tim uvjetom, da će morati plaćati vojvodi od svojih kmetovah i naseljenikah svake godine u ime kunovine deset dinarah, a u ratu staviti u domaću vojsku petnaest oklopnikah i stotinu pješakah.[2] Istim načinom u križevačkoj županiji proglasio je 1225. slobodnjaci Čakana, sina Mergenova, i braću mu: Tvrdoslava, Tivu, Jakšu, Moliboga, Petra i Hudinu,[3] a napokon u županiji zagrebačkoj: Budunu, njegovu braću i rodjake, kojom poveljom postavio bijaše i prvi temelj slobodnoj občini turopoljskoj.[4]

Uredjujuć tako zemlju, nije propustio da se neobazre ni na crkvene zavode, na vjestnike vjere, u kojih je smatrao najveću polugu za prosvjetu i poredak, jer ne samo da je materi ubijenoga Mutimira dozvolio, da može svoj posjed pokloniti kaptolu[5] koj bi, kao bezbaštinski, po zakonu imao pripasti medju krunska dobra; već što više, poklonio je topuskoj opatiji „in usus fratrum deo serviencium in eadem *et pauperum sustentacionem*“, šest plemenah u gorskoj županiji sa svimi onimi dužnostimi, koje su ista imala napram vojvodi.[6] Znamenito je u ovoj darovnici, što Bela naročito želi, da se tim darom i sirotinja uzdržava. Namjera vojvodina nebijaše tim opomenuti topuske monake na ovu kršćansku dužnost, koju su im i same njihove regule nalagale, već potaknuti bogato plemstvo, da pruži koju mrvicu od obilja svoga sirotinji, kojom je Hrvatska tada obilovala, pa se toga radi punim pravom vojvoda Bela može smatrati temeljnim kamenom kasnijih dobrotvornih zadrugah, koje se spominju u Hrvatskoj, a naročito u Zagrebu, pod imeni „kalendinum“ i „hospitale“.

---

[1] Ibid. p. 54. XLII.
[2] Fejer. cod. dipl. III. 2. p. 445.
[3] Izvor u sbirci poveljah jug. akademije.
[4] Kukuljević. Jura regni. I. 55.
[5] Mon. hist. episc. zagreb. I. p. 53.
[6] Ibid. p. 55.

U listinah Belinih spominju se doduše banovi, plemići, veliki župani, dà i njegov ujak Nikola, markio istarski, koga sam vojvoda laskavo imenuje, „rectorem nostrum“, i njegov kancelar zagrebački prepozit Matija, koj je ne samo bio vršnjak vojvodin, već je i s njim na kraljevskom dvoru upravo odgojen bio[1]; nu niti jedan od ovih nije toliko uplivao na vojvodu, ni uživao većega povjerenja do biskupa zagrebačkoga Stjepana II.

Na koliko je mladi vojvoda cienio biskupa Stjepana, svjedoči nam sliedeći čin. Muterin Muterinović vlastelin medjumurski a posjednik Bistrice i otoka Sigeta, duže je vremena neprijateljevao sa nekim Pavlom, bratom Egidijevim, kojemu je ne samo nanesao ogromnu štetu, već ga i osliepio na obje oči. Radi groznoga ovoga zločina pritužio ga Egidij vojvodi Beli, a on odsudio bijaše, da se tužitelj i krivac pobiju medju sobom, označivši im za to ročište u Zagrebu. Kada je nastupilo vrieme, da se Muterin pobije sa svojim suparnikom, a to on niti je došao u Zagreb, a niti poslao ovamo svoga zamjenika, s toga, radi ogluhe, odsudio ga vojvoda na globu od 200 marakah srebra, kojom svotom morao bi podmiriti sliepoga Pavla. Muterin kao biskupljanin zagrebački utekao se u zaštitu biskupa Stjepana, moleći ga da se zauzme za njega u vojvode.

Posredovanjem Stjepanovim dozvoli napokon vojvoda „dragomu i vjernomu“ biskupu svomu, da pod što povoljnijimi uvjeti utanači mir medju strankami. U prisuću vojvodina pristava župana Četeja i inih plemićah bijaše biskup Stjepan smanjio Muterinovu globu sa 200 marakah na 150, kojom se svotom zadovoljio i tužitelj Egidij; nu, budući da krivac ni ove svote nebijaše u stanju podmiriti, to je umolio biskupa, da mu uzajmi potrebiti novac, a on da mu kao jamčevinu zalaže pomenuta svoja dva posjeda, pa ako do božića (1225) nebi podmirio biskupa, da je isti vlastan zadržati ih za sebe. Biskup, kojemu je mnogo do toga stajalo, da se protivnici pomire, uz rečene uvjete uzajmi Muterinu 150 markah srebra. O božiću, kada je nadošao rok da Muterin zadovolji svojoj obvezi, ne samo da nije, već je zaprosio biskupa, da ga pričeka, stavivši odrješiti rok do budućega vazma; ali kada ni tada nije obdržao rieč, to vojvoda posavjetovavši se sa župani i plemići dopita pomenute posjede u vlastničtvo biskupovo, u koje ga je ujedno i uveo župan Četej[2].

[1] M. Rogerius. Carm. miser. c. 30. Knaus. Mon. eccl. strig. I. p. 334.
[2] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 56. XLV.

*

Jošte jedna nam je preostala listina, kojom sam vojvoda zasvjedočava koliku harnost duguje biskupu Stjepanu, a to je ona, kada je g. 1226 poklonio bijaše crkvi zagrebačkoj posjed Vertus u šimežkoj županiji, izuzevši ga sa svimi kmetovi izpod vlasti župana šimežkoga, pridodaje, da je to činio „ad recompensacionem serviciorum magistri Stephani, zagrabiensis episcopi, quam nobis fideliter ubique exhibuit".[1]

Privrženost ova biskupova prema vojvodi nije doisto potekla iz nikakove podle sebičnosti, temelj bo njezin bijaše uzvišen i plemenit, on je znao dobro da svoj rad oko preporodjenja biskupije i započeti i nastaviti može samo u suglasju sa svjetovnom vlasti, a najveće jamstvo tomu nalazio je u samoga vojvode.

Na koliko se Stjepan prve godine svoga biskupovanja žrtvovao oko preustrojenja same biskupije, nije nam žalibože ništa poznato, pa napokon u jednoj godini niti je mogao što važna proizvesti, to bo cielo vrieme upotriebio je da joj prouči rane, s kojih je nazadovala i spasonosan da pronadje im liek; ali druge već godine počima mu prvi javni rad. Poznato nam je, da je u parbi sa opatom sv. martinskim odsudjen bio biskup zagrebački Stjepan I. i kaptol s ogluhe na globu od šestdeset marakah srebra, toga radi naloži papa Honorij III. pismom svojim od 4. srpnja 1226 opatu belskomu i vertuskomu i arcidjakonu sv. Andrije u vesprimskoj biskupiji, da pričeraju biskupa zagrebačkoga i njegov kaptol na izplatu ovih šestdeset markah, i da ih pozovu na odrješiti sud na božićne svetce u Rim, da dodju ili osobno ili da pošalju punomoćnike, koji bi takodjer donesti morali sve spise, koji se odnose na ovo prieporno pitanje, da može tada sam papa pravovaljanu odsudu izreći.[2]

Opomena papina nije tako neugodno zatekla biskupa Stjepana, koj se bijaše osvjedočio jur o mlitavom postupku i nehajstvu svoga predšastnika, nu mnogo ga je više zabrinula promjena glede same uprave hrvatske. Upravo sada, kada je nastupilo vrieme, gdje bi biskup najviše trebao pripomoći odvažnoga Bele, to je isti na poziv Andrijin morao se odreći vojvodske časti i poći na kraljevski dvor, dočim je upravu Hrvatske i Dalmacije preuzeo vojvodin brat Koloman, kralj rusinski.

Promjena ova nastala je nekako koncem prve polovine g. 1226, jer na prvoga već kolovoza nalazimo vojvodu Kolomana u Splitu,

---

[1] Ibid. p. 56. XLIV.
[2] Theiner Mon. Hung. p. 69.

gdje u prisuću splitskoga nadbiskupa Guncela, te kninskoga biskupa Mikuše i Nikole skradinskoga, a banovah Valengina i Salamona, te županah: Dimitra, Ivana, Mihalja, Pavla, Vidoslava i bribirskoga kneza Grge Šubića poklanja trogirskoj crkvi posjed Drid, koj je njekoč, kao kraljevski feud, uživao trogirski župan Vučina i Petar Zahumljanin, a napokon Budislav, bratučed Šubićev[1].

Premda i u Kolomana bijaše mnogo volje i svojstva da nastavi rad, koj je započeo brat mu Bela, nu manjkalo mu njegove odvažnosti, on bo bijaše mnogo mirnije ćudi, toga radi i suvremenik, arcidjakon Toma, veli o njem, da bijaše „pietate magis ac religione praeditus, quam in administrandis publicis rebus intentus."[2]

Jedini dakle biskup Stjepan preostao bijaše u kojega je posavska Hrvatska polagala cielo svoje pouzdanje, i od kojega je izgledala, da ju bistrim i pronicavim svojim duhom digne i probudi iz duševnoga mrtvila, i da unapredi u njoj njezino moralno i materijalno blagostanje.

Biskupu Stjepanu prva i najglavnija bijaše zadaća, da se odazove papinomu pozivu, jer to je zahtievala dobrobit ne samo kaptola zagrebačkoga i ciele dioeceze, već i ciele zemlje; a osobito što je biskupa nukalo da se predstavi nasljedniku sv. Petra i zatraži u njega pomoć, bijaše, što se u jednoj česti biskupije, u dolnjoj naime Slavoniji, uvriežio crv, koj bi s vremenom podjesti bio kadar sve one spone, koje su ovaj diel vezale sa biskupijom zagrebačkom, a tim i sa Hrvatskom.

U to doba pružala se jošte biskupija zagrebačka preko Save, Une i Vrbasa, a naročito podpadale su joj županije sanska, vrbaška i glaska, koja potonja dopirala je ća do rieke Usore, a sve ukupne bijahu diel arcidjakonata dubičkoga. U ove prediele doprla je vrlo rano iz susjedne Bosne kriva vjera bogomilska, dà što više po čela se odavde unašati i preko Save u vukovsku i požežku županiju. Rimska stolica nagovarala je često ugarskoga kralja Andriju II, da povede križarsku vojsku na krivovjerce, ali kada on domaćimi razmiricami oslabljen ovomu zahtjevu zadovoljiti nije mogao, izruči koločkomu nadbiskupu Bosnu, Sol i Usoru, da ih on očisti od krivovierja. Ovo darovanje i u tu svrhu potvrdio je g. 1225, mjeseca svibnja i sam papa Honorij III.[3]

---

[1] Izvor u sbirci listinah jug. akademije. Kukuljević Jura regni I.

[2] Thomas arch. Hist. salonitana c.

[3] Fejer. cod. dip. III. 2. p. 32. Theiner. l. c. p. 55. CXVIII.

Rekosmo malo prije, da se je vrlo rano unašati počelo bogomilstvo u neke županije dolnje Slavonije, to nadbiskup kološki, da svoju vlast prostre i po ovom dielu, a tako da iztisne svaki upliv pečuvske i zagrebačke biskupije, koje se zanj ovdje natjecale, kupio je grad Požegu za stanovitu svotu novacah, pridodavši i baštinu svoju, predij Erdesumulva prozvan; a da to sve prikrije dostojnijom koprenom, izjavio se, da je učinio to „pro hereticis de finibus illis penitus profligandis“; pa i toga radi dragovoljno je na tu kupnju pristao ne samo kralj Andrija i sin mu Bela, već i isti rimski dvor.[1]

Sve ovo sililo je biskupa Stjepana, da čim prije zaputi u Rim, pa, i sam kaptol zagrebački, premda u njem bijaše i članovah, kojim je sûzenje episkopata zagrebačkoga od ugarske hierarhije poćudno bilo, kraj svega toga ipak zanesao se i on za uzvišenim podhvatom svoga biskupa, te je i sam, premda se inače oskudicom borio, u tu svrhu doprinesao vrlo znatnu žrtvu od 120 markah srebra.[2]

O djelovanju Stjepanovom u Rimu spomenici šute, nagadjati ipak možemo, da nije posvema bezkoristno bilo, jer ako i nije ino polučio, a to je svakako to, da je parnica sa opatom sv. martinskim dobila drugi smjer, t. j. imala se riešiti putem nagode. Veća potežkoća bijaše Stjepanu iztisnuti iz dolnje Slavonije upliv ugarske crkve, jer se je on basirao na vrlo važnom temelju, uništenju jeretikah, za koje je rimskoj stolici kološka crkva svakako više jamstva pružala, nego li zagrebačka, koju je do tada vrlo slabo poznavala.

S ovakovim izkustvom povratio se Stjepan iz Rima u Zagreb. U ovako nepovoljnih okolnostih prvo i najpreče bijaše podići u samoj biskupiji onu korporaciju, koja radi svoje uzvišene časti, morala je znanjem i svjetovnim sjajem odlikovana biti, a drugo uputiti Rim, da episkopat zagrebački ne samo moralno već i materijalno tako obiluje, da može samostalno izvadjati sve zahtjeve rimske stolice.

Biskup Stjepan pokušao je i jedno i drugo. Ponajprije indi trebalo mu je pribaviti kaptolu vanjski sjaj, toga radi, da si kanonici uzmognu svake godine nabaviti nove plašte za crkvenu porabu, poklonio im (1227) sav novčani prihod, koj se u Zagrebu i njegovom području pobirao u ime desetine vinske, pridržav za sebe samo

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. 57. XLVI.
[2] Ibid. p. 75. LXII.

desetinu od pšenice, zobi, voska, meda, lana, boba, janjićah i orahah; te četvrt marke za pisara i jednu marku za ključara. Osim toga da se uzmognu prema časti udobnije i hraniti, i da „radi potrebe i nestašice svagdanje hrane, proseć milostinju nebudu prisiljeni zanemarivati službu božju", poklonio im desetinski prihod kotara goričkoga, a osim toga obvezao se, da će im svake godine davati 200 svinjah i isto toliko kablovah vina; napokon, budući da su kanonici tada stanovali koje gdje po Zagrebu, to im odstupio svoje zemljište kod stolne crkve i sve sgrade koje se na njem nalazile, da se tako sasvim uzmognu posvetiti službi božjoj;[1] ovim potonjim darom stavljen je i prvi temelj kaptolskoj ulici.

Da uživa kaptol zagrebački i simpatije naroda hrvatskoga, brižni Stjepan pobrinuo se i za to. U kaptolu zagrebačkom bijaše smjesa raznih narodnostih, jer su u naimenovanja kanonikah uplivali i pape i kraljevi, i to tako, da nepitajuć ni biskupa, komu jedino pripadalo je pravo naimenovanja, pošiljali ovamo ljude tudjince, opredielivši za nje prvu vakantnu kanoniju. Biskup Stjepan stavio se osobito na to, da tu zlu porabu dokine, te je kanoničke časti podjeljivao najviše samo domaćim sinovom, kako nam liepi primier tomu pruža (1228.) u kanoniku *Dragoslavu.*[2]

Plemenito ovo revnovanje Stjepanovo oko prvoga pokusa preporodjenja biskupije naišlo je i u narodu hrvatskom na brzi odziv. Ove bo iste godine (1227), kada je biskup udario prvi temelj boljku svoga kaptola, desio se u Zagrebu na svetac Stjepanov (20. kolovoza) plemić Nikola, rodom iz Ludbrega, sin Petrov, a inače posjednik Zeline i Bistrice. Sašav u stolnu crkvu, prigodom offertorija, kada se po tadanjem običaju darivao novac za potrebu i uzdržavanje kanonikah, to je on, mjesto novčana dara, poklonio tom sgodom kaptolu zagrebačkomu kupljeni svoj posjed, ležeći u moravečkoj županiji, na ime Vražji-laz, pod tim uvjetom, da ga kaptol zajednički uživa, nu ako bi ipak s vremenom voljan bio komu svjetovnjaku kao predijalisti ustupiti ga na uživanje, to si za takov slučaj pridržaje pravo, da ga isti samo njegovim potomkom ustupiti bude mogao, a to za to, da obezbiedi svoje i svojih potomakah gradove: Zelinu i Bistricu, da nepadnu u ruke dotičnomu uživatelju.[3]

---

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 58.
[2] Ibid p. 62.
[3] Ibid. p. 57. XLVII.

Ako je i biskupu Stjepanu vrlo milo bilo, da je narod hrvatski medju obalama Save i Drave uzklikom pozdravljao „quedam bone spei principia“, a to ga je mnogo više veselilo, što je sa obalah Tevrovih isti uzklik odjeknuo.

Da naime uputi i rimsku stolicu, da crkva zagrebačka i materijalno obiluje i da s toga gledišta može podpuno udovoljiti zahtjevu njezinu, valjalo je podastrieti njoj sve darovnice toli pojedinacah, koli kraljevske, koji su ju obdarili i posjedi i pravî, a scienjaše, da je sada upravo tomu sgodan čas, kada je krmilo cjelokupne crkve nakon Honorija III. preuzeo (19. ožujka 1227) papa Grgur IX.

Jošter jedno bijaše, što je Stjepan ovim u novoga pape polučiti hotio, a to uputiti ga i predobiti za sebe u parnici, koju je vodio sa opatom sv.martinskim, budući da se u istih darovnicah, koje svekolike potvrdio Andrija II. zlatnom bullom, naročito spominje, da biskupu zagrebačkomu pripada desetina „quantum limes episcopalis concludit“, daklje i u onom dielu šimežke županije, koj se nalazio u obsegu biskupije zagrebačke. Stjepanu da je upravo ta svrha bila, najbolje se vidi odatle, što je molio papu, da mu napose potvrdi osudu ostrogonskoga nadbiskupa Felicijana, kojom je proti nepravednomu zahtjevu šimežkih županah, dosudio crkvi zagrebačkoj posjed Dubravu.

Poslanici Stjepanovi, po svoj prilici kanonici zagrebački, imali su ne samo umoliti glavu crkve, da svojom apoštolskom vlasti potvrdi darovnice bogoljubnih darovateljah, već ga i uputiti glede parnice sa opatom sv. martinskim. Pečatnicami svojimi od 9., 10. i 18. srpnja, koje odaslao bijaše papa i biskupu i kaptolu zagrebačkomu, potvrdjuje crkvi zagrebačkoj sve njezine posjede i prava, zaprietiv povrieditelju istih srdjbom božjom i poglavicah apostolskih sv. Petra i Pavla.[1]

Pečatnice papine rodoljubiva biskupa vrlo su razveselile, jer stavivši se na čelo pokretu uvidio je iz njih da mu stvari pokrenule valjanim putem, dočim na protiv tomu vrlo su zabrinule opata sv. martinskoga, koj se radi toga pritužio u Rimu, kao da je povriedjen u svojih pravih. Na pritužbu opatovu odgovorio je Grgur IX. (28. kolovoza) posve u kratko, pišući mu, da poveljami izdanimi crkvi zagrebačkoj nekrnji se ni malo pravo samostana sv. Martina, ako inače kakovo pravo i ima ovdje.[2]

[1] Theiner l. c. p. 73—86. Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 59—61.

[2] Wenzel. Gustav. Mon. Hung. hist. VI. p. 245.

Najviše zadavalo je skrbi Stjepanu, kako da uredi i samu dioecezu, s toga da ratoborni ovaj narod naukom vjere ublaži i prosvietli, gradio je po biskupiji mnoge crkve, podizao nove župe, a osobitu pozornost svratio je na Čazmu, gdje je počeo zidati vele liepu crkvu sv. duha, i sv. Magdalene.[1]

Vrelo, iz kojega bi podmirivati mogao silne ove troškove, krom vlastitih dohodakah bijaše desetina, navlaš vinska i žitna. Do zlatne bulle Andrijine bijaše običaj u Ugarskoj i u našoj kraljevini, da se naravski desetinski prirod odkupljivao novcem, t. j. za svaki kupić plaćala se pensa ili 50 denarah. Ovaj običaj prestao je zlatnom bullom, jer čl. XX. iste nalaže, „da se u buduće desetina neima odkupljivati novcem, već davati u naravi i žito i vino“. Biskupu zagrebačkomu nagomilana desetinjska zaliha bijaše skoro kao bezkoristna, jer ju je poradi slabo razvijene komunikacije vrlo težko unovčiti mogao, pa budući da u Hrvatskoj običaj bijaše ujedno zakonom, to pošav Stjepan u Ugarsku (1229) uprosi kralja Andriju, da bi dozvolio, da se u Hrvatskoj i na dalje desetina može odkupiti novcem. Kralj, sazvavši vieće, prista napokon prošnji Stjepanovoj, nu da se ujedno izkaže blagostiv prema onim, koji su desetinu davati morali, odredi, da se od sada imaju dva kupića odkupljivati pensom, a ne kako bijaše običajno svaki pojedini. Ovoj se odredbi „licet eidem episcopo grave videretur“ napokon pokorio Stjepan, osobito, kada mu i kralj obrekao svoju pomoć proti svakomu, koj bi prkosio.[2]

U to upravo vrieme nastojao je u Ugarskoj mladi kralj Bela o tom, da zadobije opet ona državna dobra, koja su za bezbrižne vlade njegova oca osvojili ili pojedinci ili ciele korporacije. Takovih neurednostih bilo je i u Hrvatskoj, pa se i ovdje vojvoda Koloman stavio na to, da krunska dobra uredi[3], a uz Kolomana, pristao odmah i biskup Stjepan, da povrati crkvi zagrebačkoj što je nehajstvom njegovih predšastnikah od nje odpalo, a naročito znameniti posjed Rasjeku, koju su božjaci posvojili. Medju biskupom i kaptolom zagrebačkim s jedne strane, a magistrom božjačkim s druge glede toga posjeda mnogo se vremena vukla parba pred vojvodom Kolomanom, ali bezuspješno, to on, budući da Rasjeka bijaše crkveni posjed, zaputi stranke na nadbiskupa kolač-

[1] Mon. hist. episc. zagrab. II. p. 5.
[2] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 63. LIII.
[3] Mikoczi. Ser. banor. u XI. Arkivu p. 112.

koga, kojemu bijaše biskup zagrebački suffraganom. Mjeseca svibnja g. 1230., pred nadbiskupom Ugrinom dodje do željena sporazumka, tako, da su božjaci odstupili crkvi zagrebačkoj cielu onu zemlju kod Vaške, koju su darom bana Benka uživali, dočim biskup s kaptolom odrekao se svakoga prava na Rasjeku, i svečano se obvezali, da neće niti jedna stranka u buduće ponoviti istu razmiricu ni pred svjetovnim ni pred crkvenim sudom, pak koja bi stranka taj ugovor povriedila, da plati globu sto markah srebra.[1]

Nastojanjem Stjepanovim biskupija zagrebačka prilično je već obilovala svećenstvom i župami, koje nadzirahu pojedini arcidjakoni, stojeći ponajviše u Zagrebu, no buduć da istim arcidjakonom bijaše vrlo tegotno nadzirati svećenstvo svoga arcidjakonata, uzdržavati crkvenu stegu i rješavati parbe, bijaše od potrebe, da se u glavnijih mjestih biskupije osnuju poveći svećenički sborovi ili područna kapitula. Osnivanje ovakovih kapitulah ne samo da bijaše po dioecezu koristno i častno, već i izvan same nje mnogo se to važilo, pa je to takodjer bila jedna od glavnijih težnjah Stjepanovih; a buduć da ista kapitula bijahu ujedno i „loca credibilia“, to se tim i pojedinim svjetovnjakom podala sgoda, da na lasan način urede svoje posjede, a tim da se preprieče štetne i lukave otimačine na temelju krivotvorenih izpravah, a što je najtužnije njihove posljedice, t. j. domaće svadje i ubojstva.

U to doba bijaše Čažma vrlo znatno mjesto u posavskoj Hrvatskoj. Već za domaće vlade bijaše napučena desna obala potoka Česme, te je po svoj prilici sačinjavala staru hrvatsku županiju, jer joj se taj naslov podjeljuje još u listinah XIII i XIV vieka. Čazmanci bijahu takodjer prvi, koji su Ladislava, prešavšega Dravu, junački dočekali, no buduć da bijahu osamljeni, to ih isti lasno pokorio, i kada je utemeljio episkopat zagrebački, poklonio istomu u ime dotacije ovu župu sa njezinim područjem. Radi svoga dražestna položaja omilila je Čažma kraljevom, vojvodam i biskupom zagrebačkim. Pripoviedaju spomenici, da je kralj Koloman sagradio most na Česmi, koj se još u XIII vieku spominje pod njegovim imenom, biskup Prodan i ini boravili su najradje ondje, a vojvoda Koloman odabrao ju za svoje sjelo. Ljepoti i ugledu Čažme najviše je doprinesao biskup Stjepan, on bo ne samo da je naselio i lievu obalu Česme, na kojoj je svojim troškom sagradio i dvie vele liepe crkve, jednu na čast sv. duha, a drugu bl. Mandaljene, već je i u njoj smjestio i sborni kaptol (još prije g. 1229). i redovnike Dominikane.

[1] Mon. hist. episc. zagrab. p. 65. LV.

Fundacionalnu listinu čazmanskoga kaptola proglasio je istom godine 1232. U njoj indi, pošto je u divnom uvodu spomenuo što ga je na to ponukalo, da se naime slava božja što većma veliča, a ovaj divlji i ratoborni narod uljudi, nastavlja ovako: „pomoćju indi duha sv. sagradismo crkvu istomu na čast u novoj Čažmi koju smo sami naselili, i u kojoj utemeljismo i ustanovismo prepozituru i kaptol od dvanaest kanonikah, privoljom dakako predrage naše braće u Isukrstu kaptola zagrebačkoga, tom namjerom, da jer se tim više proslavljuje bog, čim se ih više posveti službi božjoj". Poslie krasnih ovih rieči prelazi na ustrojstvo samoga kaptola, te ovako odredjuje: da prepozita čažmanskoga naimenovati može samo on i njegovi nasljednici, a isto tako postavljati kanonike ili skidati ih s te časti, kao takodjer i glede reda u crkvenoj službi u kaptolu, odlučivati će on i njegovi nasljednici. Što se dotiče pako dotacije novo utemeljenoga kaptola, pobrinuo se Stjepan i za nju, dà on ga upravo gospodski nadario. Prepozitu, kao glavi cieloga sbora, poklonio je obaška predij Bijenik u okolici čazmanskoj, sa podpunim uživanjem kunovine i desetinah od tamošnjih stanovnikah, a uz to, da prema svojoj časti i sjajnije živi, pridao mu arcidjakonat gvešćanski sa svimi arcidjakonskimi pravi i užitci[1]. Kanonikom pako čazmanskim opredielio je obaška za uživanje staru Čažmu i njezino područje medju potoci Moravčom, Ravnom i Zelinom s pravom pobiranja kunovine i desetine. Ovomu daru nametnuo jošte i posjed bivši nekoč Radičev sa svimi berivi i pravi. Da preprieči svaki sukob, koj bi mogao nastati medju kapitulom i inom kojom oblasti, odredi da kaptolskim podanikom nesudi niti jedan svjetovni sudac, dà niti dvorski župan biskupov; ali ipak veće zločine: otimačinu, ubojstvo i palež pridržao za sebe, a svakoga, koj bi se drznuo prkositi ovoj ustanovi, izobćuje ipso facto. Odredio bijaše takodjer, dà niti jedan tudjin nemože svjedočiti na sudu proti kaptolskim podanikom. Biskup Stjepan pobrinuo se takodjer i za iste kmetove kaptolske, jer blagostanje kanoničko najviše je visilo o preimućtvu njegovih podanikah, toga radi oslobodio iste od prisjelice i biskupske i banske, te dozvolio, da se i kanonički i njihovih kmetovah krmci žire u biskupskih

[1] Dohodci arcidjakonski sastojali su u kathedratiku, t. j. u novčanom prinosu od 50 banskih denarah, koju svotu morao mu o Martinju plaćati svaki župnik, a o uskrsu dobivao je opet arcidjakon od pojedinih župnikah, janje u vriednosti od 12 denarah. Isto tako pripadala je svakomu arcidjakonu u njegovom kotaru četvrtina svega, što se ondje desetinjalo.

šumah, a konji i goveda pasu po biskupskih livadah, ali za to kaptolu da pripada desetinjenje krmadi. Osim toga prepustio kaptolu desetinu u novoj Čažmi, t. j. desetinu žita i sočiva, vina i svinjah, te povesma i kokoših, a u kotaru moslavačkom opet desetinu voća, svinjah, povesma, kokoših i denarah, koji se od ognjišta plaćali, a zvali se *„pohižna“*, a ovoj blagodati pridodao još sa svoje strane 200 kablovah vina, i ujedno obvezao kanonike, da će morati biskupskomu računaru, koj će utjerivati spomenutu žitnu desetinu, plaćati jedan ferton ili četvrtinu marke, t. j. do 60 dinarah. Da se kanonici i vanjštinom svojom odlikuju, to im odstupio polovinu od prihoda novo-čazmanske pijacovine, u tu svrhu, da si svake godine nabave nove plašte; dà što još više, da uzmognu dostojnije počastiti visoke putnike, koji su mimo Čazme putovali iz Ugarske u Hrvatsku i protivno, u ime podvorbe darovao kaptolu troje trsje, jedno u Jalševi, drugo oko Dobnice, a treće nad starom Čažmom, kao takodjer i jedan ribnjak, u kojem se ribe gojile, te jedan mlin na Grabrovnici sa oranicom, koja je dostatna bila, da se njezinim plodom prehrani jedan mlinar sa obitelju Utemeljenju ovoga kaptola bijaše svrha, da se kanonici zajedno živuć posvete nauci, toga radi, da se nemoraju sami brinuti o gospodarstvu, odstupio im trideset i dvie kmetske obitelji, naime; Dragila, Malca, Stanka, Prečana, Čakana, Čakumira, Danka, Vojslava, Braćovana, Stojslava, Banka, Dragonu, Svojmira, Kupivoja, Prveča, Ljubnu, Godna, Godislava, Pećka, Gudislava, Pećnu, Dominka, Stanislava, Kurišu, Demenka, Stanka, Deslova, Dragnu, Svećinu, Dragonogu i Svojhu. Za crkvenu pako poslužbu: Rufa i sina mu Stojana, Peleša sa sinom Halaputom, Vučinu i Črneja sa bratom Škrinjarcem. U ime zajedničkoga stola dozvolio je kaptolu prihod od dvijuh kapelah, koje su bile na kaptolskih posjedih, i to kapelu sv. Ivana Krst. i sv. Martina, pridržav arcidjakonu pravo arcidjakonsko u njimi, nu tako, da će dotične dušobrižnike birati kaptol, a arcidjakon će ih potvrditi. U ime nagrade kanoniku pojcu poklonio prihod crkve sv. križke. Lukno i prihod od providbe bolestnikah u župi novo-čazmanskoj uživati će takodjer kaptol zajednički. Ustanovio je takodjer, da i u ovom kapitulu, poput inih, dostojanstvenici njegovi, štioc, pojac i čuvar, dobivaju dvostruki diel u diobi živeža i vina.

Napokon propustio kaptolu na volju, da si od predloženih po samom biskupu trih ili četirih kanonikah zagrebačkih može odabrati svoga prepozita, koga će im i biskup potvrditi. Naglasivši još jednom, da bratski živu i naužívaju se onako dohodakah, kako

im je namienio, zaključuje ovu utemeljiteljnu povelju, i prieti srdjbom duha sv. svakomu, koj bi se drznuo prkositi ovoj ustanovi, a blagosivlje onoga, koj će ovu njegovu zakladu počitovati. Do biskupova pečata stavio je na ovu izpravu kaptol zagrebački i svoj, kao jamac, da je ista zakladnica privoljom toga kaptola učinjena.[1]

Zadaća mladomu ovomu kaptolu bijaše uzvišena, širiti vjeru i prosvjetu, pa upravo za to postavio je Stjepan za prvoga mu prepozita Hugrina, bivšega po svoj prilici kanonika zagrebačkoga, čovjeka inače prosvietljena, koj je na trošak svoga strica nadbiskupa koločkoga učio dvanaest godinah u Parizu na bogoslovnom fakultetu, a bijaše takodjer i veliki ljubitelj knjigah, jer si ogromnim troškom nabavio ovdje cielu bibliju s tumačom, kako se naime na visokih školah predavala.[2]

U biskupiji, za koju se poldrugi viek nije nitko svojski zauzeo, u kojoj se takodjer uvriežila štetonosna kriva vjera bogomilska, posuta pričami, koje su neuku narodu vrlo mile bile, osim svećenstva i kaptola bijahu potrebne ine sile. I za ove pobrinuo se neutrudivi biskup; a i za to takodjer, da dokaže rimskoj stolici, da pomoć koločke crkve glede izkorjenjena jeretikah u biskupiji zagrebačkoj sasvim je nepotrebna i bezkoristna.

Red dominikanski bijaše tada osobito na glasu u rušenju krivovjerja i propoviedanja vjere. Još za živoga svoga začetnika bijaše razgranjen po Europi tako, da mu u istoj Ugarskoj vrlo rano nalazimo tragove, navlaš u Gjuru, gdje se spominje jur g. 1221.

Ako igdje, a to doisto u zagrebačkoj biskupiji trebalo je revnih ovih propovjednikah, pa ih i biskup Stjepan ovamo pozvao, sagradivši im crkve i samostane i obdarivši ih posjedi. Nećemo pogriešiti, reknemo li, da su istodobno sa kaptolom čazmanskim nadošli u ovo mjesto i Dominikani, gdje im predao biskup crkvu sv. Mandaljene sa samostanom, koj je u tu svrhu sagradio, a za uzdržavanje odstupio im i zemljišta.[3]

---

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 68. 72, Theiner l. c. p. 204.

[2] Thomas arch. Hist. salon. c. XLVII.

[3] „Quod prior et fratres de ordine fratrum Predicatorum de Chasma.., intimare curassent: quomodo eorum conventus capturam quandam piscium in aqua Chasma ex collacione .. condam domini Stephani .. episcopi sepefate ecclesie zagrabiensis .... qui prefatum locum ipsorum *fundasse* dinoscetur, hactenus quiete et pacifice possedissent.“ Nad. arkiv. Juridic. fasc. I. nr. 39.

Osim čazmanskih Dominikanah, nalazimo još prije tatarske provale isti red u Zagrebu u crkvi sv. Nikole, (1241)[1] kojemu je kralj Bela poklonio posjed Bliznu kod Zagreba i sužívanje zagrebačke gradske šume.[2] Ako i nejmamo viestih, tko je Dominikane pozvao u Zagreb, to se ipak nemože poreći, da ih nije biskup Stjepan, jer isti nisu propoviedali samo vjeru u crkvi, već ju učili i u školah mladomu naraštaju, koj se odgojivao za svećenički stalež, pa toga radi bijahu svakomu biskupu vrlo potrebiti i koristni.

Najnuždniji pako bijahu u arcidjakonatu dubičkom. Arcidjakonatu dubičkomu, već po nazivlju sudeć, glavno sjedište bijaše Dubica, na rieci Uni, a pripadao mu takodjer kotar sanski i vrbaski, a to bijahu one točke, kamo se iz Bosne unašalo bogomilstvo, a odavde širilo po samoj biskupiji. Da se otrovno ovo vrelo zatvori, od prieke nužde bijaše smjestiti onamo red dominikanski. Ako ne prije, a to svakako g. 1235, kada je Koloman s križarskom vojskom prolazio na Bosnu i Hum, naselili se Dominikani u Dubici, podigavši si ondje samostan sa crkvom, koju posvetiše svojemu začetniku, sv. Dominiku.[3]

Uz Dominikane pojavljaju se istodobno u biskupiji zagrebačkoj i Pavlini. Prve tragove zaslužnomu ovomu redu nalazimo u Dubici, gdje su do godine 1244. zajednički stanovali sa tamošnjimi Dominikani, nu ove godine poklonilo im gradsko dubičko zastupstvo, t. j. sudac Ernej, a zastupnici Frideriko, Marcel i Lastiša neki posjed sa zemljami i šumom oko potoka Bihča, da si ondje sagrade posebnu crkvu sa samostanom.[4] U ovo takodjer nekako vrieme položi pavlin Iskvirin prvi temelj ovomu redu u Remetah nad Zagrebom, koj je u susjednom mirogojskom plemiću Herkuku našao prvoga svoga dobročinca.[5]

Krom pomenutih redovah, spominje se istodobno u Hrvatskoj i red Franjevački kojemu, ako upravo biskup Stjepan nebijaše utemeljitelj, to mu svakako bio velikim dobrotvorom i zaštitnikom.[6]

[1] Theiner l. c. p. 184.

[2] „Quod ipsi (Predicatores) quandam possessionem ipsorum, Blizna vocatam, cum montibus Warheg vocatis ex donatione . . domini Bele . . regis Ungarie, ut dicitur, ipsis in perpetuam eleemosinam fuisse collatam, in tenutis castri Medue sitam . . . . . pignori obligassent.“ Zem. ark. Act. mon Remetensis f. I. nr. 3.

[3] Act. Mont. Dubicensis. f. I. nr. I. u zem. ark.

[4] Ibid.

[5] Eggerer, fragen panis corvi protoeremitici p. 84.

[6] Theiner l. c.

Uvedenjem crkvenih redovah pružila se velika pripomoć domaćemu svećenstvu, jer ne samo da mu bijahu pomagači u nauku vjere, i učitelji mladeži, već što više, oni ih bogatili poučnimi knjigami svake struke, koje se tada samo u ovakovih sborovih pisati mogle.

Sve ovo bijaše zasluga biskupa Stjepana, dà velikim svojim duhom shvatio je i to, da mu se jošte pobrinuti valja da se uzobrazi i nježni spol, hrvatske djevojke, koje su kao buduće supruge krotiti imale divlju ćud svojih muževah i utjecati na uzgoj diece svoje. U biskupiji nebijaše tada jošte samostanah za duvne gdje bi se hrvatske kćeri obučavati mogle u knjizi i ručnom djelu, pa toga radi Stjepan, u biskupskom gradu Ivaniću sagradi i obdari samostan i crkvu sv. Marije, u koj uvede koludrice reda cistercitskoga.[1]

Ovim svim udario je revni Stjepan pravi temelj prieporodu povjerene si biskupije, i u kratko vrieme odstranio stogodišnje priepone njezinu razvoju, a zamjerno je, da se taj prieporod započeo upravo tada, kada se susjedna Ugarska nalazila u najvećem metežu s interdikta kojim je ostrogonski nadbiskup udario (1232.) bezbrižna kralja Andriju, njegov dvor i cielu kraljevinu. Upravo u to doba, kada je narod ugarski scienio, da mu je vrielo vječnoga spasa zasuta, jer je ponestalo crkvenih obredah, i da su mu dveri nebeske zatvorene, jer su mu crkvena vrata zaključana bila, sunce bolje budućnosti prosinulo je na hrvatskom zreniku.

Postavivši tako čvrsti temelj i označivši pravac samostalnomu razvitku, preostala bijaše biskupu Stjepanu jošte jedna priepona, koju je svladati morao, suzbiti zahtjeve opata sv. martinskoga, i odstraniti svaki upliv ugarske hierarchije. Premda u svoje vrieme scienilo se, da je ova zapreka neoboriva, nu sada, kada se najnovijim pokretom uvjerila rimska stolica, da dioeceza ova i dostatno jamstvo pruža, da će započeti rad i valjano nastaviti moći, a videć ujedno, da ugarski episkopat ni najmanje neizpunjuje onih obvezah, koje je preuzeo spram zagrebačke biskupije, to je sam papa Grgur IX. radostno susretao težnje Stjepanove.

Opatu na brdu panonskom, koj je prije četiri godine tvrdokorno još odbijao svaki sporazumak sa biskupom zagrebačkim, bijaše dobro poznato, da je parnica njegova uplivom Stjepanovim zamahnula protivnim smjerom, i da novi papa sklonijim se pokazao dioecezi zagrebačkoj, nego li samostanu sv. martinskom, te je pri-

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. dipl. LXXIV.

nuždeu bio nagoditi se 1232. sa biskupom Stjepanom. Uvjeti pako, pod kojimi se napokon sporazumjeli, bijahu, da se je opat u ime svoje i svoga samostana odrekao desetine i svih prvanjih zahtjevah s ovu stranu Drave, i utvrdio, da nikada više ni na crkvenom ni svjetovnom sudu neće potaknuti nove parnice u istoj stvari, dočim mu s druge strane odstupio biskup zagrebački desetinu od četiri priekodravske kapele t. j. sv. Marije, sv. trojstva, sv. Barnabe i sv. križa, sa svimi pravi; a u ime pobrane jur desetine i parbenih troškovah odštetiti će opata i samostan sv. martinski sa 500 markah srebra ugarske vage, od kojih će polovinu uplatiti o sviećnici (g. 1233.), a ostatak koncem srpnja iste godine. Nagodu ovu, koju su takodjer obje stranke prisegom zajamčile, potvrdi i papa na 22. srpnja 1232.[1]

Nejmamo upravo nikakovih viestih, u koliko je biskupu Stjepanu pošlo za rukom protegnuti svoju vlast u dolnju Slavoniju. Ovdje nam se doduše spominje sborni kaptol požežki, za koj misle domaći pisci[2] da ga je osnovao vojvoda Koloman, no budući da se u poznijih jošte listinah, naročito veli o njemu, da podpada pod pećuvsku biskupiju, to bismo smjeli tvrditi, da našemu Stjepanu, nije pošlo za rukom za života svoga prostreti svoju vlast u ovom priedjelu, nu svakako, iz spisah samoga kaptola, liepo se razabire, da je većma prianjao uz crkvu zagrebačku, nego li uz pećuvsku.

Tečajem indi jednoga decenija posvema se promjenilo lice biskupije zagrebačke, ona, prije neznatna, i zanemarena i okrnjena, mogla se ponositi kapituli, mnogobrojnimi samostani raznih redovah i učenimi zavodi, jedino još suffraganstvo spram koločke crkve, vezalo ju sa hierarchijom ugarskom.

Biskup Stjepan, bijaše naumio postići i ovo, i tim staviti krunu svojemu radu; ali ipak prije, nego li ruku stavi na taj podhvat, odgodio je to na neizvjestno vrieme, jedno s razloga, što je smrću Andrije II. (1235.) izpražnjeni priestol zasjeo Bela, koj hoteć vratiti kruni propali ugled i rasipnim načinom razpoklonjena državna imanja, što plemstvu, što crkvenim korporacijam, urotio je proti sebi i jedne i druge, nebijaše daklje probitačno biskupu Stjepanu zapodjeti i ovo pitanje; a drugo u samoj biskupiji preostalo bijaše još mnogo koješta što se urediti moralo.

Premda se jur pobrinuo bio, da pribavi stolnomu svojemu kaptolu i vanjski ugled i materijalno blagostanje, pokraj svega toga, ako prem

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p.

[2] Krčelić. Hist. ecc. zagr. p. 82.

bijaše u samom kaptolu osobah, koje su obilovale,[1] to ipak od kaptolskih posjedah, nije pojedincu zapalo više od pol druge marke na godinu.

Prema tomu, da naime prema časti kanonici i živu, poklonio im (1235) svoje zemljište u Podgorju sa svimi kmetovi, desetinom i kunovinom, nu pod taj uvjet, da su vezani kako je od starine bio običaj, kupovati svake godine za polovinu marke ulja za sv. pomast, koje mora na cvjetnicu već dostavljeno biti u Zagreb. Jošte u ime nagrade za ono požrtvovanje, koje su mu izkazali onom sgodom, kada se parbio sa opatom sv. martinskim, odstupio im cielu desetinu u pod- gorskom kotaru, koja je vriedila na godinu deset markah srebra.[2]

Svim ovim darom nije se ipak mnogo pomoglo kaptolu, glavni bo uzrok njegovu siromaštvu bijaše taj, što su Stjepanovi predšastnici i njihovi činovnici osvojili izdašnije kaptolske posjede. Radi ovih povriedah tužili se kanonici često biskupu Stjepanu, moleći ga, da im oteto vrati; on pako, budući da se bez povrede biskupova dostojanstva i prava ovo učiniti moglo, dà usljed crkvenih zakonah i vratiti moralo, dragovoljno odazvao se opravdanomu ovomu zahtjevu. Ponajprije indi vratio im posjed Toplice kod Varaždina, koje bijahu njihove od vajkada, nu koje za njegova biskupovanja zamienili su za neki biskupski posjed, koj nebijaše ni polovinu toliko vriedan; dočim mu opet kaptol odstupio zamienjeno zemljiše. Osim toplicah uživao je jošte biskup kaptolske posjede Vugrovac i Zelinu, koje im takodjer vratiti morao, ali pošto mu bijahu isti osobito potriebni, to se nagodio glede njih s kaptolom, odstupivši mu cielo Podgorje sa desetinom i dva otoka kod Save, koja su kao biskupski predijaliste uživali Buza i Alberto. Budući se je njegov predšastnik Stjepan I. obvezao davati kaptolu svake godine, u ime zajedničkoga stola, dvie sto krmakah i isto toliko kablovah vina, to i on ovu obvezu prihvatio, a pridao joj jošte tri stotine kablovah, tako, da će u buduće imati pet stotine kablovah vina za svoju potrebu. Da odšteti pako kaptol, radi onih užitakah, koje su biskupski činovnici, dok je rečene kaptolske posjede još biskup uživao, pobirali za biskupa, poklonio mu četiri rali zemlje u Zagrebu, a četiri opet u Blizni, sa četirimi kmetskimi obitelji. U ime zajedničkoga

---

[1] N. p. Pankracij, kanonik pojac, kupio je g. 1235. zemljište biskupsko današnje „Tlake“ za 30 markah srebra, koje ujedno odstupio kaptolu u zajedničko uživanje. Mon. hist. epis. zagrab. I. p, 75. LXIII.

[2] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 76. LXIV.

stanovanja odstupio im zemljište na sjeveru stolne crkve sa obližnjim ribnjakom i obvezao se, da će ondje na svoj trošak posagraditi im kuće. Povrh toga propustio kaptolu podpunu desetinu zagrebačku, sa svimi malenkostmi kao janjići, medom, voskom, povesmom, orasi i sočivom, pridržavši za sebe samo tri hiljade i pet stotina kablićah vina, pet sto petdeset kupićah žita i šest sto kokoših. Prigodom ovoga desetinjanja bijaše dužan plaćati kaptol biskupovomu ključaru i računaru dvie marke i četvrt, ovom poveljom dokinuo je sasvim ovaj običaj. Da uzdrži slogu u kaptolu, obvezao i sebe i svoje nasljednike, da neće udjeljivati časti kolumnatske u kaptolu zagrebačkom niti jednomu članu kaptola čazmanskoga. Dozvolio takodjer, da kanonici zagrebački na samrtnom času razpraviti mogu svojom imovinom po volji, umrie li pako koj bez oporuke, to je cieli kaptol baštinik umrloga, napokon oslobodio je podanike kaptolske od svake prisjelice biskupskih činovnikah. „Ovo pako sve, ovako dovršuje svoju darovnicu, nastojali smo radi toga narediti, i ako bog da, učiniti ćemo im i veće blagodati, budući da se do sada glede toga ništo koristna učinilo nije“.[1]

U koliko je biskup prema ovomu svojemu obećanju i u buduće radio za svoj kaptol, nije nam poznato, pa da i nije upravo i ništo više učinio, tim mu je već postavio temelj blagostanju, jer oni, koji su u ono vrieme, kada je Stjepan zasjeo stolicu biskupije zagrebačke, prisiljeni bili „propter mendicata suffragia aliquid de divinis omittere“ ovimi blagodati digoše se tako zamjerito, da je jedan član istoga kaptola, za jedan samo viek kasnije, Ivan naime arcidijakon gorički († 1353), nekim ponosom zabilježio o kanonicih stolne crkve, da ih ona „suis titulis decoratos reddit et facultatibus opulentos“.[2] Ali žalibože, kaptol je zagrebački usvojio samo bogate Stjepanove darove, a ideje njegove nije!

Medjutim pr mirila se Ugarska, jer pravednim zahtjevom kraljevim popustilo je napokon plemstvo i sam papa, koj premda se svojski zauzeo za obranu crkvenih posjedah, no kada se uvjerio o plemenitom postupanju Belinom, odustao je od svojih zahtjevah; a i u Hrvatskoj takodjer, kako imamo liepih dokazah, nepravedno posjedovana tudja imovina vraćala se zakonitim posjednikom, pa se mir i sloga prisegom jamčila; sada indi scienjaše biskup Stjepan, da je u horu, da se otme izpod hierarchije ugarske, pa da podigne svoju

[1] Mon. hist. episc. zagrab. I. p. 76.
[2] Ibid. tom. II. p. 1.

biskupiju na metropoliju, i tim da stvori neodvisnu hrvatsku crkvenu pokrajinu. Za ovo svoje poduzeće predobio je i samoga vojvodu Kolomana, koj je u to ime obrekao i materijalnu pripomoć; način pako, kojim bi se lasnje ovaj podhvat polučiti mogao, da nenagazi na veliki odpor u ugarskom episkopatu, bijaše taj, da se splitska i zagrebačka crkva sdruže. Ovomu sdruženju okolnosti bijahu vrlo povoljne. Splitskim metropolitom bijaše tada Guncel, sin ugarskoga plemića Kornelija „plemenita doduše roda, ali inače od male ciene", koj radi slaba znanja, premda dobom vremešan, kada nije mogao u Ugarskoj postići nikakove časti, prisiljen bijaše poći u božjake, i tuj posta upraviteljem župne crkve sv. Stjepana kralja. Guncel bijaše u rodu sa hrvatskim banom Gjulom, toga radi on, kada se g. 1221 popunjivala stolica metropolije splitske, vruće ga preporučivao tamošnjemu svećenstvu i gradjanstvu, pa je napokon polučio, te su ga oni izabrali za svoga nadpastira[1]. Prve odmah godine svoga biskupovanja izgubio je Guncel svako povjerenje, i to ne samo u svećenstvu i gradjanstvu svoje biskupije, već i kod rimske stolice, tako, da je Akoncij, poklisar pape Honorija III., koj bijaše poslan u Ugarsku i Hrvatsku, da pridigne propalu crkvenu stegu i da diže križarsku vojnu proti bosanskim Patarenom, javno sažalio splitsku crkvu, da je dobila pastira „tako tvrdokorna i nevješta". Osim toga ovakovu sdruženju išlo je i to u prilog, što je splitska metropolija domaćimi razmiricami tako osiromašila, da njezin pastir nije mogao prema svomu dostojanstvu živjeti.

Još više od biskupa zagrebačkoga Stjepana, stavio se vojvoda Koloman na to, da provede spojitbu ovih biskupijah, pa mu napokon i pošlo za rukom, da se Guncel izjavio pripravnim odreći se svoje metropolitske časti, samo da se pospješi ovaj vele koristni podhvat. Na temelju izjave Guncelove, odaslao je vojvoda u Rim svoga poslanika Petra, (mj. svibnja 1240), po kojem zaprosi papu Grgura IX., da primi ostavku Guncelovu i obje biskupije ujedini pod novim metropolitom biskupom zagrebačkim Stjepanom, a da se ova zamisao čim prije oživotvori, obrekao papi, da je pripravan za taj slučaj novomu metropoliti u ime uredjenja spojenih tako biskupijah propustiti sav vojvodski dohodak u kraljevinah njemu podčinjenih.

Ovoj liepoj zamisli nebijaše u načelu protivan ni sam papa, nu on, vrlo učen kanoničkomu pravu, a inače ugladjen i obziran, da za svaki budući slučaj izbjegne po rimsku stolicu i po same

[1] Thomas arh. Hist. salon. c. XXVII.

ovako spojene dioecese, pretenzijam ugarske hierarchije, odpisa vojvodi (6. lipnja), da izhodi privolju glede toga u splitskom i zagrebačkom kaptolu.[1]

Dok su o ovom predmetu potrajali priegovori medju Rimom, Kaločom, Zagrebom i Splitom, snadje spojenu ugarsko-hrvatsku kraljevinu težka nesreća, koja je taj podhvat u prvom njegovom liepom zametku udušila, a napokon i sasvim izjalovila.

U to nekako vrieme provališe Tatari pod svojimi vodjami Batom i Kajdanom u Rusku i Poljsku, a opustošivši ih prodrieše poput silne bujice mjeseca ožujka 1241 u kraljevinu Ugarsku. U odlučnoj bitci kod rieke Šaja, potukavši sjedinjenu ugarsko-hrvatsku vojsku, nagnuše za kraljem Belom u Hrvatsku, kamo se je on sa preostatci svoje vojske zaklonio. Tatarske ordije, prebrodivši Dravu, poplavivši dolnju Slavoniju, razorivši Kamenicu, stolicu biskupije sriemske i grad Orljavu, sadjoše u gornju, gdje su opet popalili grad Čazmu, sbornu crkvu čazmansku sv. križa i dominikansku sv. Magdalene, te se zaputili proti neutvrdjenomu tada još Zagrebu, a nenašavši ovdje kralja, upališe sam grad, a liepu stolnu i netom dogotovljenu crkvu do temelja razoriše.[1]

Dok je tatarska sila proizvadjala ovdje ovakova divljačka diela, potražio je Bela sa mnogimi plemići, biskupi, dostojanstvenici i inim narodom utočište u kršnoj Dalmaciji, a naročito u gradu Splitu. Medju ovimi bjegunci nalazio se je i biskup zagrebački Stjepan, koj se u tom gradu u brzo upoznao sa gradskim načelnikom Garganom, sa tamošnjim kaptolom, osobito sa nadpopom Prodanom i gradjanstvom. Kada se utišao prvi strah tim, što su pojavivše se pred samim gradom tatarske čete, nakon uzaludnoga napora, prisiljene bile okaniti se bezkoristne navale, i ostaviti grad, radio je Stjepan, dogovarajuć se sa starcem Guncelom, načelnikom Garganom i svećenstvom, a darivajuć ovu prvostolnu dalmatinsku crkvu vrlo skupocjenimi tkaninami i ostalimi darovi, o izvedenju svoje zamisli, na koje ga tim jače bodrilo i to, što su dočuli radostnu viest, da su Tatari kod Trogira sasvim poraženi, pa da je Kajdan ostavio Dalmaciju. U isto takodjer vrieme smrću Guncelovom (koncem svibnja) izpraznila se nadbiskupska stolica. Izbor novoga nadpastira imao se obaviti odmah nakon smrti pokojnikove, pa je i toga radi zaostao bio Stjepan u Splitu, gdje uplivom Garganovim složilo se svećenstvo i puk, te izabralo za svoga pastira

[1] Theiner l. c. p. 176. CCCXXII.

našega Stjepana, koj je i taj izbor dragovoljno primio, dà i svomu naslovu pridodao ga, pišući se „archielectus spalatensis“.[1]

Vrativši se Stjepan, obasut novom čašću i uzdarji od splitskoga kaptola i nadpopa Prodana,[2] u razoreni Zagreb, najpreče mu bijaše, izviestiti o svojem izboru rimsku stolicu i umoliti ju, da taj izbor apoštolskom vlasti potvrdi. Nu žalibože da upravo sada, kada je Stjepanovo poduzeće postiglo najviši stepen, i trebalo samo privolje rimske stolice, to ista bijaše nepopunjena, jer nakon smrti Grgura IX. (21. kolovoza 1241.), njegov nasljednik Celestin IV. upravljao je crkvom samo do osmoga listopada iste godine, a nakon toga, pa sve do 24. lipnja 1243., mjesto rimskoga pontifika nebijaše popunjeno.

Provalom tatarskom Ugarska je sasvim opustjela, a i ono, što se spasilo izpod krvničkoga mača jedva se prehraniti moglo biljem i najgadnijimi skotovi, dočim naprotiv Hrvatska nije ni iz daleka osjećala tolike oskudice, ovdje se bo, kako pripoviedaju pismeni spomenici, smoglo obilno hrane za kralja i njegovu pratnju[3] tečajem jedne ciele godine; a nebijaše takodjer ni isto stanovničtvo toliko postradalo, jer su tatarske ordije ovuda projurile samo. Već sve ovo, a osobito slavna hrvatska pobjeda nad biesnim neprijateljem kršćanstva, kojom je junački ovaj narod pokazao pučanstvom mnogo pretežnijoj Ugarskoj svoju moć i silu, poplaši ugarsku hierarchiju i sam dvor, da se tim povišenjem na neodvisnu crkvenu pokrajinu smjera i na to, da se s vremenom i politično odciepi Hrvatska od Ugarske. Prema tomu glasili su i službeni izvještaji, koje je ugarski episkopat podastro rimskoj stolici, a naročito, ostrogonski nadbiskup Matija i koločki Ugrin, umolili su novoga papu, da ovo sjedinjenje podnipošto nepotvrdi, jer bi ono bilo povodom, da se i kraljevina hrvatsko-dalmatinska odciepi od ugarske krune, s kojom je dosada sdružena i da dva primata pod jednom krunom biti nemogu, dočim je jošte nadbiskup koločki uvjeravao rimsku stolicu, da

---

[1] Thomas arch. Hist. salon. c. XLI. Kukuljević, Borba Hrvatah s Tatari.

[2] „Tandem cum bone memorie Stephanus zagrabiensis episcopus ad partes istas (u Split) advenisset, et multa donaria in pannis et sericis et aliis ecclesie nostre fecisset, ostensum sibi lapidem(qui gaman volgariter dicebatur) vidit, visum laudavit, laudatum concupivit et habuit concupitum.“ Izvor u bečkom carskom arkivu $\frac{\text{XVI.}}{43.}$2. — Po svoj prilici dobio je takodjer biskup Stjepan od splitskoga kaptola na uzdarje i onaj prastari Passional, koj se nalazi sada u biblioteci nadbisk. zagr. Starine knj. VII. 47.

[3] Kukuljević. Borba Hrvatah s Tatari.

bi to i sasvim suvišno bilo, jer da je on i onako metropolitom ciele Slavonije.[1] Ovaj izjav ugarskoga episkopata usvojila je rimska stolica, te odlučno odbila zahtjev Stjepanov, koj se usljed toga, jer ga je ostavila i najjača poluga, vojvoda naime Koloman, koj je usljed dobivenih ranah u porazu kod Šaja, preminuo u Čažmi, zahvalio se Splićanom na metropolitskoj časti, koja nastojanjem samoga kralja Bele zapade sada (1244) čazmanskoga prepozita Hugrina.

Tako je nagradila Ugarska posestrimu Hrvatsku za njezine žrtve i prolivenu krv, koja se još po dalmatinskik krših vidjevala! Pa ako se i za sada izvrglo izvedenje prekrasne zamisli Stjepanove, ali ju je narod hrvatski ipak usvojio, i za vrlih svojih biskupah Petretića i Borkovića potaknuo, dok ju je napokon, ako i za šest sto godinah kašnje, ipak izveo!

Mnogo teži udarac od ovoga bijaše za biskupa Stjepana onaj, koj mu je zadala provala tatarska. Stolna naime crkva sa sbornimi kaptolskimi i inimi župnimi sgradami bijahu popaljene, a stranom razorene, broj članovah kaptolskih vrlo je na nizko spao, svećenstvo se umanjilo, redovnici razpršili, a što još gore, u samom narodu pojavljala se divljačka ćud, kojoj nam grozan primjer pruža plemić Marko iz Drenčine, koj je, otevši svomu susjedu sav posjed, zapalio mu jošte vlastitu kuću, u kojoj je isti i izgorio, a kraljeva čovjeka, koj je radi toga došao na iztragu, do smrti izlupao.[2]

Ako i bijaše biskupija zagrebačka mnogo postradala, nu ipak nije bila u onako tužnom položaju, u kakovom ju je našao biskup Stjepan, kada je prije dvadeset godinah preuzeo upravu njezinu. Blagotvorni trud biskupov uložen tečajem tolikih godinah, nije tako lasno propasti mogao, s toga Stjepanu nebijaše sada potreba stvarati, već samo što je oboreno bilo pridizati.

Prestolnica Hrvatske, grad Zagreb „aedificiis combustis, hospitibus fugatis et interfectis“, opustio je skoro sasvim, pa ipak bijaše od potrebe naseliti ga i podići, te učiniti središtem iz kojega bi se prosvjeta širila po cieloj biskupiji.

Da se indi što više pribere stanovnikah u stari Zagreb ili na

---

[1] Krčelić. Hist. eccl. zagrab. p. 82. Odakle je Krčelić izvadio ovaj izvještaj episkopata ugarskoga, nezna se, ali čini se prema samoj stvari, da je authentičan. Dodati mi je jošte, da je isti pisan tečajem g. 1241, jer koncem iste godine nebijaše u životu ni Matije ni Hugrina, oni su bo pali u borbi sa Tatari.

[2] Zem. ark. N. R A. fasc. 1531. nr. 4.

lievu obalu potoka Cirkvenice — Medveščaka i u njegovo područje lašku ulicu, to je Stjepan novim naseljenikom potvrdio (1244) stare pravice, a naročito samostalnu upravu, da nepodpadaju pod ničiji sud, već da im sudi vlastiti njihov sudac.[1]

Sabravši takodjer i stolni kaptol, da u priestolnici bar nejenja služba božja, budući da stolna crkva bijaše pod sve razorena, počeo je graditi na brežuljku tik sadanje stolne crkve, malenu ali liepu crkvicu na čast sv. Stjepanu prvomučeniku. Ovaj liepi umotvor, na kojem se opazuju krasni tragovi prve gotike, postoji i danas, nu vrlo oštećen, u nadbiskupskom dvoru.

Ne samo Zagreb, već i cielu biskupiju trebalo je providiti svećenstvom, propovjednici vjere, što je prieka nužda zahtievala, neće li, da se sav dosadanji uložen trud podsve izjalovi. O kakovom poduljem obrazovanju svećenstva, nebijaše tada ni pomisliti, dosta bo bijaše za svećenika, da u malenom prouči ipak cielu jezgru vjere; a ta se sadržavala u knjizi „liber questionum et sententiarum", koju g. 1245. napisati je dao za obuku svoga svećenstva.[2]

Osobito pako nije mogao pregorjeti, da se nebi sjetio omiljele si Čazme, a osobito sbornoga kaptola, koj je zasnovao i darivao. Da mu nepropade ni taj spomenik, koj je osobito imao kasnomu potomstvu kazivati neumorni njegov trud oko prieporoda biskupije, to ga poslie provale tatarske odmah uzpostavio, dà što više na molbu čazmanskih kanonikah, da oni u životu i na samrtnom času razpolagati mogu svojom imovinom, poput inih stolnih kapitulah, isto im ne samo dozvolio (1245), već i odredio, da, ako li koj član istoga umre, a nenačini oporuke, da je biskup vlastan razpraviti ostavštinu, kao i to, da poslie smrti svakoga člana, njegovu jednomjesečnu pristojbu uživa njegov rod i ukućani.[3] Brojaše li tada kaptol čazmanski dvanaest članovah, kako u svojem osnutku, neznamo, nu sliedeće već godine (1246) bijaše podpun, što i sam priznaje, kada u jednom razvodu posjeda gornji Zdenci, počima izpravu ovimi rečmi „Universum chasmensis ecclesie capitulum".[4]

U malo vremena, radnjom od trih godinah, povratio je Stjepan biskupiji zagrebačkoj onaj sjaj, kojim se odlikovala prije tatarske provale, kapitola bijahu uzpostavljena, župe popunjene, a i isti

---

[1] Kukuljević. Borba Hrvatah s Tatari str. 29. opazka 93.
[2] Inventaria eccl. zagrab. Iz kapt. ark. fasc. 101. nr. 3.
[3] Iz čazmanskoga arkiva, fasc. I nr. 2.
[4] Zem, arkiv N. R. A. f. 925. nr. 6.

crkveni redovi, a naročito Cistercite, Dominikani i Pavlini naselili su opet opustjele svoje samostane i nastavili svoju blagotvornu radnju.

Ovu revnost Stjepanovu nije priznavao samo narod hrvatski, ugarski dvor, već i ista rimska stolica tako ju visoko ocienila, da ga je naumila „quibusdam titulis decentius decorare". Odlikovanje ovo, kako nas upućuje pismo pape Inocenca IV. od 22. travnja 1245., sastojalo je u tom, da niti njega niti njegove biskupije nemože izobćiti niti interdiktom udariti nijedan njezin poslanik bez naročite privolje apostolske stolice ili njezinih legatah".[1] Drugim pako pismom od 2. svibnja, oslobodio je i biskupa i kaptol zagrebački od suzdržavanja papinskih poslanikah, osim ako li to ista naročito zahtievala bude.[2]

Jedini samostan ivaničkih koludricah stajaše prazan, ali ne radi tatarske provale, već nebrigom i pustopašnosti samih koludricah, koje razsipno živuć potratiše sve i ostaviše samostan, a biskup za to ni doznao nije. Ova uvreda tako ga ogorčila, da je čvrsto odlučio ni nedizati ga, no umoljen od kralja i kraljice uveo je (1246) ipak nove duvne, dopitavši im ivanićku desetinu, i to od usievah, vina, svinjah, janjacah, jarićah, pčelah, kokoših, povesma i sočiva, kao i dohodak od ivaničke pijacovine. Na vrh toga odstupio im posjed i mlin na potoku Čemernici, a za samostansku i crkvenu službu ustupio im dvie kmetske obitelji, koje su do samostana nastanjene bile.

Ovo bijaše posljednje blagotvorno Stjepanovo djelo, jer sliedeće već godine 1247. na 10. srpnja, pošto se je dvadeset i dvie godine žrtvovao, da usreći biskupiju, preselio se u vječnost.

Nad smrću tolikoga dobrotvora proplače ciela dioeceza, a naročito njegovim trudom osnovani te posjedi i pravi dotirani kaptoli, kojim su na čelo stojali, prepozit zagrebački File, a čazmanski Zozim, a članovi im bijahu poznati za tada: prepozit bački a kanonik zagrebački Job, Petar, kanonik pojac i arcidijakon kathedralni, rodom Senjanin, zasnovatelj zagrebačkoga cistercitskoga samostana, Mihaljo štioc, Ladislav dekan, Petar, arcidjakon kamarnički i ini Petar, kalnički arcidjakon, koj upravljaše ujedno biskupskom pisarnom, uz ostale ine, kojim imena listine nespominju.

Neima dvojbe, da su velikomu ovomu pokojniku oba kaptola izkazala u ime naroda svoju zahvalnost tim, što su mu podigli

[1] Mon. hist. episc. zagrab. p. 84.
[2] Ibid. p. 86.
[3] Ibid. p. 89.

grobni spomenik, ali je i njega, kao i mnoge ine nestalo, pa tako danas ni neznamo, gdje počivaju kosti toga velikana.

Uspomena na biskupa Stjepana potrajala je u samom narodu nakon njegove smrti dugo jošte vremena, a bijaše tako živa i cienjena još u drugoj polovini XIV. vieka, da tadanji domaći pisac kanonik a gorički arcidijakon Ivan, pisući o Stjepanu, bijaše prisiljen usvojiti ovu pučku predaju, prozvavši ga slavnim čovjekom „Stephanus secundus, quì dicitur fuisse solempnis homo.“

O parasitskih sibilantih iza gutturalah u slavenštini.

Čitao u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 4. ožujka 1875.

PRAVI ČLAN DR. LAVOSLAV GEITLER.

Primjetba. Imaju tomu gotovo već prieko dvie godine, što sam u sl. akademiji čitao ob odnošaju slavenskih, litavskih i sanskritskih sičnikah. Razne okolnosti zapriečiše me, da se prvobitnim nacrtom posvema zadovoljim te ga do kraja dotjeram poglavito za to, što mu granice razmaknuh njekimi novimi gledišti naišav raznim fonetskim procesom, koje dosada samo u litavštini tražiti privikosmo, znamenite tragove u slavenštini, njeke pače i u sanskritu. Dovršiv njeke partije tako, da ih mogu smatrati cjelinami, hoću, da jih sada postupice objelodanim, te držim s toga razloga umjestnim, da ovdje čitaocu označim okvir čitave s veće česti već dovršene radnje. Glavnim mi je priedmetom s jedne strane, da obrazložim one osobite glasovne pojave, koje treba da smatramo iznimkami pored glavnih zakonah o razvoju sičnikah u dotičnih jezicih; s druge pako, da izpitam domašaj procesa, koji zovem umetanjem parasitskih suglasah prije svega u slavenštini, zatim u litavskih jezicih i u sanskritu. Ovo su pojedina pogiavja. Polazeći od glavnoga poznatoga (najobširnije od Ascoli-a obrazloženoga) zakona, po kojem je prvobitno g (gh) = sanskritsko-litavsko-slavensko ž (žh) = litavskoslavensko *ž* = lit. *š* = slav. *z* = lot. z, navodim

1) iznimke u slavenštini, дръжава (ditio) = lit. daržówis (hortus);

2) iznimke u lotišskom jeziku ſchultis (bilis) = жлъть;

3) kolebanje prvobitnih po točki 1) u slavenštini nepromienjenih *ž* sa *z* u slavenštini r. жара, заря;

4) kolebanje litavsko-slavenskoga g i ž, гѫсь lit. žąsìs (anser), lit. žìrgas (equus) č. zrzavý (rufus);

5) opredieljenje etimološkoga poriekla raznih *ž* i *z* u slavenštini (Fonologie starobulharská §. 132).

Polazeći nadalje od poznatoga zakona, po kojem je prvobitno *k* = sanskritsko-litavsko-slavensko *š* = sansk. *ś* = litslav. *š* = lit. *š* = lot. *s* = slav. *s* navodim

6) iznimke: gr. καλιά sansk. śâlâ (tugurium) r. pol. hrv. č. šalaš (id.); isti pojav u lot. jeziku;

7) kolebanje prvobitnih slavenskih š (koja nepostaše od *ch* ili *sj*) sa s : č. šerý сѣръ (glaucus) sansk. śâra (coloris varii);

8) kolebanje *k-š* u lit. kliwingis, szliwingis (varus); *k-s* med lit. i slav.: сѣмиꙗ (familia) lit. kaimýnas (vicinus);

9) odnošaj korjenitoga lit. *k* i slav. х: lit. klumboti (vacillare) r. хлябать (id.);

10) mjesto prvobitnoga *g (gh)* dolazi iznimice u lit. *š*, u slav. *s* (ili *š*), sansk. harš (horrere * žharš * gharš) lit. szirszű (crabro) сръшєнь; sansk. ǵaṁh, lit. žèngti (gradi) r. шагать (id.);

11) mjesto prvobitnoga *k* dolazi iznimice u slav. z, sansk. paś (* pak) пазити (attendere);

12) prvobitno *s* pomalja se iznimice u lit. kao ž: zend. îçi (glacies) staronjem. îs lit. ižas; isto tako u slav.: уръсъ уръзъ; dokaz, da su sva litavska *š* (bilo da su postala od *k*, bilo da slute na *s*) podjedno litavsko slavenska i posljedice toga mnienja za slavensko glasoslovje. Kolebanje š-ž u litavsko-slavensko doba.

13) skupina *sk* mienja se u slav. u *s, k, ch, š, zg*, pače i to vrlo često u *g* i *ž*: lit. skilandis (schweinemagen, wurstmagen) желѫдъкъ (stomachus). Srav. moju razpravu „O Slovanských kmenech na U“ §. 31. pod голъ; isti pojav u lit. grýpti (vellicare) č. skřípnouti, *sk* napokon u stanovitih dosta čestih slučajevih posvema izčezava u slav. i u lit.: скала (petra) lit. ûlà (id.); hrv. iverje r. иверень skapčam sa * skivara, Fick. 3. izd. str. 244.

14) skupina *sk* premiesti se u slavenštini kadkad u *ks*, od česa niče anormalno *c*: r. царапать (lacerare, radere) od skarp; č. plácati (plaudere) od * plaks.

Umetak parasitskih suglasah.

15) slavenština umetnu parasitsko *k* iza *t* ili *d*: бъчела * бь(т)кела (apis) lit. bitėlė (id.); isti pojav u lot. i lit.: lit. waiskùs (perspicuus, * waidkus * waidus); isti pojav u sanskritu (Weber, Indische Studien, 4, 248, 412), sansk. pálikṇî (canus, ravus, iz pali(t)knî = gr. πελιδνός.

16) slavenština umeće parasitsko *g* iza *d*: уръга („grex“ * уръ(д)га) = уръда. Isti pojav u lot. i lit.: скѫдѣти (minui) lot. fkaudeht (invidere, nocere) lit. skaugėti (id.; * skau(d)gėti);

17) slav. lit. lot. umetnuše parasitsko *sk* (ili *šk*) iza *t* ili *d*: č. boskať (basiare) lit. buczoti (id., * butjoti); postanak drevnih čisto eufoničkih *kst* i *kšt* u slavenštini po načinu litavskom;

18) slavenština umetnu parasitsko *š* (ili *s*) iza *t* (ili *d*): **вѣшь** (pediculus) lit. utìs. (id., Litauische Studien p. 71), **смѣхъ** = gr. μεῖδος; isti vrlo razšireni pojav u lit. lot. i staroj pruštini;

19) slavenština umetnu parasitsko *z* (ili *ž*) iza *t* ili *d*: **лѣзѫ**, **лѣ(д)зѫ** = lit. lendù (repo); hrv. gaz (vadum) = sansk. gâdham (id.); isti pojav u lit.: gužti (protegere) sansk. guh (occultare) * gudh gr. κεύθω; u staroprus. i lot.: reiſa (ordo, series) = **рядъ**;

20) parasitski sičnici u nastavcih: č. dědoušek (avus) lit. dėdùtis (id.), * dědou(t)šek; **кокотъ кокошь**.

Mnogim upravo navedenim procesom nalazim tragove u sanskritu i arijskih jezicih u obće. Eufonijske zakone sanskritske o promieni *s* u *š* iza *k* i *r* svadjam u savez sa analogičkimi pojavi u litavštini i sa onim jezičnim stanjem, koje u tom pogledu slavenština u staro doba predstavljaše; radnju svoju pako završujem onimi posljedicami, koje iz ovih rezultatah za pitanje tiesnije srodnosti slavenskolitavskih i arijskih jezikah izviru.

U ovoj pako razpravi obrazložit ću umetak parasitskih sičnikah u savezu sa grlenim *k* ili *g*.

§. 1. U litavštini je prosti, jednostavni umetak sičnika iza grlenoga suglasa tako običan da nerečem gotovo neznatan pojav, da na nj valja da samo li specialni izpitalac ovoga jezika pozornost obraća: obično lit. wàrgas (miser) izgovaraju memelski Litvini wàrgszas. Ovaj umetak nemienja nikako smisao rieči; on je sasviem fonetski parasit. On je podjedno sasvim slučajan; neima nikakova zakona, po kojem se uvuče u tielo rieči, neima nikakova posebnoga razloga, s kojega bi se upravo u stanovitu rieč umetnuti morao. U većini slučajevah je taj proces tako vidan, da mu u lit. nepripisujemo nikakove osobite etimološke važnosti, pače ga dosad smatrasmo izključivo litavskom osobitosti. Ali u slavenštini, koja skupinah *gš, gs, kš, ks* neima i netrpi (sansk. takš **тесати**), gdje *g* i *k* mora izčeznuti, gdje samo parasit ostaje, koji se kao svako slav. *s* i u *x* promieniti može, slegoše se na taj pojav toliki sedundarni slojevi, da ga samo najstrože razglabanje dokučiti može. Tu on reć bi postaje tekar priedmetom etimologije: i doista množina tamnih slavenskih riečih raztumačit će se ovim kriterijem. U kolu svih ostalih jezikah iztiču se litavski jezici jednim izvanjskim svojstvom, koje jim osobiti fonetski značaj dodaje. Usljed

svakojakoga eufonijskoga gomilanja suglasah postadoše u njih mnogobrojna šk, kš, gš, ks, gs, kšt, kst, gžd itd. Ovih „eufonijskih“ skupinah reć bi nijedan drugi jezik trpio nebi: a lit. i lot. jih nahvalice tražu i stvaraju. Njim ćemo naći isto tako velike tragove u slavenštini. Početak procesa treba da uvrstimo u zajedničku periodu slavenštine i litavštine, što proizlazi iz dotičnih primjerah; osim toga držim, da se je još njeko vrieme u obajuh već razciepljenih jezicih nastavljao, u lit. se barem reć bi još sada pred našima očima nastavlja.

§. 2. Lotišsko i litavsko parasitsko *š* iza *k*.

Navesti ću od stotinah primjerah samo njekolicinu:

1. lit. kwarkszéti (glucken, quacken) pored lit. kwàrkti (id.) i hrv. kvrčati.

2. lit. wauksznoti (dumpf bellen, belfern) = hrv. viknuti, **въıканиѥ** (clamor) lot. waukfcheht (bellen, stark sprechen), i ſwaukfcheht (id.) Ovaj je korien imao sk na početku, što ću na drugom mjestu dokazati.

3. lot. braukfcheht braukfchkeht (knattern, prasseln) č. bručeti (murmurare).

4. lot. knaukfcheht knaukfchkeht (knacken, puffen, knallen) lit. kniaúkti (miauen) č. kňučeti (ejulare).

5. lot. warkfcheht, wirkfcheht, warkfchkeht = č. vrčeti (murmurare, stridere, gannire). U ovom korienu uvuče se parasitski sičnik i pred *k*, srav. lot. werfchkeht i č. vřesk (§. 15. 2.)

§. 3. Slavensko parasitsko *š* iza *k*.

1. Č. bouchati (ferire, pulsare, crepitum dare) bušiti (id.), pol. r. бухать, hrv. busati se. Lot. bukfcheht (dumpf schallen). Od parasita netaknuti korien imamo u hrv. buka (tumultus), sansk. bukk (brüllen, bellen). Značenje „anhelare, fremere“, hom. βύκτης ἄνεμος, povraća se u slav.: pol. buchcać (dampfen, heftig aushauchen, gewaltsam ausathmen, dym, ogień buchcający, Linde), hrv. vatra bukti. Po ovom treba da izpravimo značenje rieči: **боука** „turba“, sic fortasse explicabis **бѣше ѥго вь боуцѣ пламеньнѣ ѥдва видѣти** prol. mih. Miklosich Lex. Amo spada i lot. bunkaht, bunkeht (klopfen) hrv. buncati. Postup je ovaj: 1) buk, 2) bukš, forma litavsko-slavenska, kao što proizlazi iz lot. bukfch—; buduć se naime ovo lot. *š* nemože uvrstiti medju ostala sekundarna lot. *š*, (koja niču od *sj*), uvršćujem ga u litslav. doba, što se na drugom mjestu potanje dokazuje 3) ovo se predslavensko *š* kao svako drugo (lit. szeirýs

viduus сиръ orbus) mienja u slavenštini, barem pravilno, u *s*: hrv. busati, *k* je izčezlo 4) *s* prelazi u *x*: č. bouchati.

Korjenite forme buk bus podjedno pokazuju, da je umetak parasita sasvim slučajan, te da nemora svimi od koriena izvedenimi formami zavladati.

2. брысати (abstergere) lit. brukszoti (streichen), бръснѫти (radere) bruksznoti (id.) navodi već Fick, Vgl. W. 3. izd. II. str. 622. Netaknuti korien u lot. brâukaht (umherfahren, „streichen“) lot. brauziht lit. braukýti (streichen, streifen). Č. brousiti, hrv. brusiti (terere, acuere) = lit. braukýti, š nalazimo u lot. braukſchis, brukſchis (streichholz) lit. brukszis (strich). Lot. brukſchas pl. (1. eine sichel 2. schutt, graus, brukt abbröckeln, abfallen) = č. hrv. brus (1. cos 2. testae, sordes). Lit. brūžóti (streichen) pokazuje dvojaku osobitost: 1. niklo je za cielo od brukszoti 2. k je izrinuto. Na ovaj ćemo se pojav još povratiti. (§. 19.)

R. брусь (долгій четырегранникъ, дерево, бревно, Dalj) drugoga je poriekla; ovo se slaže sa lit. bruzgas (stumpf, stubben).

3. R. вихлять (ходить прихрамывая, ходить вяло) r. вихать, č. viklati (vacillare) = lit. wykszloti (t. j. wįkszloti, korjenito *i* u obajuh jezicih posta od nazalne skupine *in, an;* „hin und her zausen oder ziehen“). Lit. wįksnũti (wedeln mit dem schwanze) = r. вихнуть (сдвигать съ мѣста, ставить на косъ, кидаться, вильнуть). Opažamo, da se u jedan te isti korien može uvući *š* i *s;* obično pako neima nikakova kriterija, pomoćju kojega bi u takom slučaju opredieliti, da li je slav. *x* ili *s* postalo od predslavenskoga *š* ili *s*; r. вихлять moglo je postati ili od litslav. * winkš— ili od litslav. * winks—.

Korien nalazimo u sansk. vaṅč (1. wackeln 2. schaukeln watscheln, srav. značenje r. ходить прихрамывая 3. caus. hintergehen, täuschen č. viklati se, inconstantem esse, ingenio mobili esse).

Amo spada č. vích (peniculus, strohbusch, „vacillans“) вѣхъть (id.), lot. wikas pl. (bündel von reisern, zweigen, ein wischlappen) wihkſchkis (iza *š* umetnu se još parasitsko *k*) wihſchkis (id.; parasitsko *š* uvuče se pred *k*, ovakova kolebanja, gdje se parasit kod jedne te iste rieči uvuče pred i iza suglasa naći ćemo još češće). Lit. wikszwa, wikswa (i = į, spitzgras, ein kleines röthliches gras „vacillans“) wiklus (wiesengras) wikszris, wikszra (schilfgras), r. вихрецъ, вихлецъ (os coccygis, srav. lit. wįksnũti mit dem schweife wedeln). Sansk. vaṅč imade takodjer značenje „sich tummeln“, i ovomu nalazimo trag u lot wihkſchtees wihkſtees (sich anschicken,

bereiten, z. b. zur reise, sedulum esse), lit. wįkszrus, wįkrus (vivax) wįkis (wykis vivacitas alacritas; vita Nesselm., ovo je istom izvedeno značenje,) winkrumas (sollertia, fortitudo, glede prielaza značenja srav. lit. kraipýti agere, tornare **крѣпити** corroborare, **крѣпость** virtus, fortitudo). Sa sansk. vaṅkya (flexibilis) srav. lot. wihkſts (geschmeidig) wihkt wikſt (schmiegen, biegen). Iz ovoga se je značenja razvilo pol. wiklać, wichlać, wiklić wichlić (implicare), koje Linde smatra njemačkim wickeln.

4. Pol. charchać r. харкать, **хрякати** (screare) po svoj prilici srodno sa lit. gurkszczoti (den mund voll haben, es wässert im munde, gurkszczoja), iz gurk-sz-tjoti; g i ch (**х**) ćemo na drugom mjestu u sklad dovesti predpostavljenjem prvobitnoga *sk*, koje jim služi temeljem.

5. R. клюша клюка (крюкъ съ прямымъ загыбомъ, палка этого вида, кочерга). Ovdje se pomalja parasitsko *š* samo u slav. Sjeveror. клюха (Hilferding, Онѣжскія Былины, str. 23).

6. knáchati pored knákati (tetrinnire) lot. knakfcheht, knakfchkeht (knistern, knacken).

7. R. dial. кыршень (затылокъ, загрывокъ, завоекъ) r. dial. каркъ (id.) **крькъ** (collum).

8. R. кыршить, кырхать кыркать (хворать, недомогать, говорить шепотомъ), rieč tamnoga poriekla.

9. **кръшьнк** (συνεσπασμένοι δάκτυλοι, pugnus) **крѫнти** (contorquere).

10. R. лишъ masc. (изóытокъ) lit. lýkius (überschuss, rest). лишъ posta od likšu * liku, koje stoji prema lit. lýkius, kao što u-osnova **киръ** (vortex, Slov. kmeny na U, §. 33.) prema lit. wýrius (id.) Za lot. leekfchus (adv. darüber hinaus, extra) nemogu pouzdano reći, da li je takova forma kao što lot. adv. rikfchus (im trabe), koje smatra Bielenstein (Lett. Spr. II. 275.) akusativom pluralis, ili je kakva participialna forma kao što lot. adv. tetfchus (im lauf, Bielenstein II. 278.): najvjerovatnije mi se čini, da se u njem sačuvao trag gore navedenoj u-osnovi лишъ (Slov. kmeny na U §. 31. pod лишъ); važna je ta rieč svakako s toga, što skupa sa r. лишъ sluti na to, da se parasit *š* uvuče već u predslavensko doba. Korien sansk. rič (relinquere) lit. likti tražim po ovom u **лишити** (* ли(к)шити, privare **лишєнъ** qui remanet), koje je podjedno istovjetno sa sanskritskim kausativom rečayati (leer machen, verlassen), litavskim laikýti (machen, dass etwas bleibe, erhalten, Ness.) lot. laiziht (id.). Adj. **лнхъ**, u kojem na temelju njekih izvedenih

riečih (лиховати delinquere, destituere, deesse, privare, лишити komp. „Slov. kmeny na U“ §. 115.) naslutih osnovu na *u*, znamenito se podudara glede značenja: redundans, nimius, impar, privatus, turpis, č. r. лихой č. sudá lichá, sa lot. adj. léeks (überflüssig, falsch, unächt; léeka feewa kebsweib; fewe, strumpf der zu keinem paare passt; — meefa wild fleisch; — tiziba wahnglaube; lihdf woi léeks paar oder unpaar č. suda či lichá, lit. lẽkas (übrig geblieben, unpaar). Lit. atlaikas = отълѣкъ (reliquiae). Lit. lẽkanas je po svoj prilici sasvim jednako ruskomu лишный (* ли(к)шьнъ * ли(к)шънъ). Ako lit. laíkas (zeit) stoji u savezu sa laikýti („erhalten“) nadjosmo opet trag parasitskomu *s* u lit. adv. nelaikszei (zur unzeit).

11. Sloven. liša (macula) lisast (alba macula praeditus) лысъ (calvus) = lit. adj. laúkas (blässig). U hrv. liska pol. łyska r. лыска (fulica atra) лысгачъ (у кого лобъ высокій, сг iz ск) prodro je parasit pred *k*. Upravo ova okolnost me potaknu na to, da predpostavim, da se je *š* (ili *s*) moglo uvući i iza *k*, videći, da imade mnogo slučajevah, gdje takovo kolebanje nastaje. (Jedan već navedoh, lot. warkfcheht, werfchkeht č. vřesk §. 2. 5. §. 15. 2.) U drugoj rieči od istoga koriena luk izvedenoj imamo pače parasitski sičnik iza k: staropr. lauxnos (stellae, Fick Vgl. Wört. 3. izd. II. 655.), isto tako u zend. raokhshna (lucidus).

Kad nebi bilo ove okolnosti, mogli bi predložiti drugo tumačenje: pošto palatalizacija prvobitnoga *k* slavenštini litavštini i sanskritu zajednička kod njekih riečih nije podpuno prodrla, tako da je nastalo kolebanje, — jedan je jezik ostao kod starijega *k* a drugi pruža mladju palatalizovanu formu i obratno, na pr. sansk. paśu (pecus) пьсъ prema staropr. i lit. pekus — to bi mogli i o korienu luk (lucere) i ovako reći: luk — promienio se je palatalizacijom svoga *k* u predslavensko doba u luš, — te je jezik sačuvao obje forme i lauka i lauša. Pošto se litslav. prajezik razciepio, obljubi litavština prvu, slavenština pako drugu formu promienivši joj sasvim pravilno *š* u *s*: лысъ. Ovakova kolebanja poznata su, Fick jih opisa u „Einheit der Indogermanen Europas“, Ascoli jih se taknu vrlo oštroumno u svojih „Vorlesungen über Glottologie“ uvrstiv starije forme kao pekus pod neki osobiti pojam, koji označi izrazom „tipo risarcito“. Svakako dajem u ovom slučaju s razloga gore navedenoga priednost tumačenju лысъ iz * laukša. Pače mi je primietiti, da ćemo sada mnoga slavenska ѕ (ili *s*), koja smo dosada neposredno iz *k* palatalizacijom izvadjali, tumačiti umetkom parasitskoga sičnika: na primjer, bilo bi sasvim opravdano, da *s* u пьсъ

ne svodimo u direktan savez sa ś sansk. paśu; zar nije moguće, da se odnosi na drevno * pe(k)šu sa parasitskim sičnikom, te bi stojalo prema lit. pekus kao брꙑсати prema braukýti? Ovakovo tumačenje bi bez dvojbe bolje odgovaralo historijskomu kontinuitetu, buduć bi njime razvoj slavenske rieči nadovezali na litavsku formu, koja joj je mnogo bliža i srodnija nego li je sanskritska. Ja nipošto ne velim da bi se svi slučajevi mogli ovako raztumačiti, jerbo su jako različite naravi; kadkada pako niti neima kriterijah, da ustanovimo, koji je proces djelovao: da li onaj prvi postup: k-š-s-x, ili ovaj naš: k, (k)š-s-x. Ovime sam podjedno popravio mnienje, koje sam glede odnošaja litavskoga k i slavenskoga x u Litauische Studien (pod braukýti str. 62, i pod szakà str. 70) izrekao. Sada barem volio bih сохꙗ (fustis) pored lit. szakà (ramus) č. sochor (fustis) lit. szakalys raztumačiti umetkom sičnika * со(к)сꙗ, * so(k)sor (s = x), nego li postupom k-š-s-x. Svim tamo navedenim primjerom dakako niti ovaj kriterij nezadovoljuje; kadkad stoji slav. x pored lit. *k*, gdje *k* i x sluti na temeljno *sk*, o čem ću progovoriti u posebnoj razpravi.

12. мєшька (ursa) pored мєуька, pol. mieszek pored мєуькъ. Fick Vgl. Wört. 2. izd. str. 143 prispodablja lit. mekénti (blöcken): „Mit sansk. makaka (blöckend) wird ksl. мєуькъ lit. meszkà bär (brummer) identisch sein“. Ako lit. meszkìs f. nije posudjenica, to bi iz temeljnoga * meki mogli umetkom sičnika pred *k* izvesti litavsku rieč meszki, i slavensku * мє(к)шь—кꙗ. (š iza k).

13. мошьна (pera) lit. makszna makas (pera; lot. maks makelis (id.) Lit. maszna (id.) bez dvojbe je posudjeno iz slav. Po ovom bio bi korienom m a k. Drugčije Fick 3. izd. 632.

14. плѣшь (calvitium) плѣшивъ (calvus) slovin. plêša č. pleš, lit. pleiszė (scheitel), *k* izčeznu iznimice i u lit. (§. 19.); srav. lot. pleikis (glatze) lit plìkė. Č. plchý (calvus) iz * пль(к)с = lit. plìkas (id.) lit. plìkti, č. plchati (plumas mutare). U lot. jeziku uvukao se je sičnik i pred *k*: plifkeht (kahl machen) plitku plifkahm adv. (kapp und kahl) plefchka (glatze).

15. Č. r o u s ý rousatý, rousnatý (hirsutus, rousnatý holub hirsutis pedibus) rousy pl. fem. (hirsuti avium pedes; pili longiores in pedibus equorum). Lot. ruhkans (rauchhaarig). Lit. rùkti (verschrumpfen) rauka (runzel): raúksztas (runzelig). Ovo posta daljnjim u litavštini vrlo običnim umetkom suglasa *t* od * raukša, što upravo držimo temeljem českoga rousý.

16. страхъ (tremor, timor) = lit. sztriókas striókas (heftigkeit,

hast, eile, eilfertigkeit; eine gefahr, ein unfall, striokù negandóp aus einem unfall in den anderen; Schleicher Donalejtis: störung) strioka id. = **страхъ** (timiditas). **страхъливъ** i **страшьливъ** su po svoj prilici formalno sasvim identične forme; ako naime na temelju litavskoga adjektiva na u striokùs (i sztriokùs; heftig, hastig, schnell, eilig, striokù lýja es regnet heftig), predpostavimo da je u onih slavenskih riečih sakriven nastavak — ŭlīva („Slovanské kmeny na U", §, 67.), to ćemo od prvobitne forme strākšŭlīva, ako joj se *š* pravilnoj promieni u *s* otme, doprieti do * **страшъливъ**, **страшьливъ**, promieni li se pako u *s*, napokon u *ch*, postat će **страхъливъ**. Nije naime treba da izvedemo **страшьливъ** nastavkom — **ливъ** od **страх**— tako da bi **ш** postalo od **х** pred mehkim **ь**; osvjedočio sam se tečajem svojih studijah u području slavenskih sičnikah, da imade u slav. ogroman broj takovih *š*, koje treba da držimo neposrednimi i nepromienjenimi potomci litavskoslavenskih *š*, te koja treba da se podjedno strogo luče od sekundarnih *š*, koja postaju od **х** i *sj*. U svojoj Fonologiji starobug. (§. 149. 3.) držao sam takove *š* vrlo riedkimi pojavi, budući da mi tada nije za rukom pošlo, da jih nadjem više od tri četiri. Točnijega dokaza moram se za sada okaniti. Inače su tragovi parasitskomu *š* nepouzdani. Lit. striósznas, sztriósznas (rasch, emsig, fleissig įstriósziju (sich mühe geben mit etwas) sustriósziju (sich übereilen), smatra se posudjenim iz slavenštine, makar je značenje tih riečih tako originalno, da bi mnogo shodnije bilo, da ga izvedemo iz temeljnoga značenja niže navedenoga koriena **стрък**, nego li iz **стрѣшити** putem posudjenja. Okolnost, da je *k* u litavštini iznimice pred sičnikom izrinuto, nebi upravo bilo odlučnim dokazom tudjemu izvoru istih lit. riečih. (Vidi §. 19.) Nu da i pustimo lit. striosz— kao posudjeno na stranu, to ipak preostaje lit. adj. strakùs („hurtig", trotzig), koje nemože biti iz slavenštine (**страх**—) uzajmljenim. Obratno, značenje riečih striókas (eile, hast, heftigkeit) strakùs (hurtig) liepo ćemo složiti sa slav. **страх**—, sloven. ustrhnuti (uskočiti, preplašiti se), ako uzmemo za tertium comparationis prvobitna značenja 1. pungere 2. stimulare, excitari, iz kojih su se i lit. i slav. rieči bez ikakova natezanja razviti mogle. Ova pako značenja imamo u korienu **стрък**— **стрѣк**—, r. подстрекать, r. стрекать (прыгать, скакать, кинуться опрометью; какъ стрекнетъ онъ мимо меня! вдругъ, „vorbeieilen proletieti"; колоть, стрекнуть лошадь), a to i jest korien od **страхъ**. Od istoga koriena izvodi Dalj стрекава („колючая", urtica urens), pored kojega je druga jedna dialektička forma zanimiva:

стракива (id.), jerbo nam pokazuje upravo onu korjenitu formu **страк**—, iz koje **страх** posta. Glede стрекава (urtica) sravni još: ребятишки стрекаются крапивой. (Dalj.) Od pojma stimulari, excitari posta značenje tremere trepidare (**страхъ** tremor), za tim s druge strane celerem, sedulum, inquietem esse (lit. strok—), kausativno terrere (**страшити**). Ako sam dobro pogodio pripada amo još lot. ftrohftiht, pahrftrohftiht, nóftrohftiht (bedräuen scharf verwarnen), koje posta od strōk — strōkš—, umetkom t strokšt—, lot. ftrokft, izuimnim izsuvkom *k* (§. 19.) ftroft—. (Da je u slavenštini obstojalo i * **страстити**, koje bi upravo ovoj lot. rieči odgovaralo, na to bi upravo slutilo r. стращать iz * **страстити**, srav. **морити оумарити**). Sigurnim je bez dvojbe to, da **страхъ** dolazi od **стрък** parasitskim s (=x).

17. **съсати** (sugere) izvede već Fick Vgl. W. 3. izd. str. 627. od lot. fûhkaht (sugere) pomoćju pridodanoga s (* **съкс**—). Ja bi samo primietio, da je to *s* u predslavensko doba glasilo *š*. Sa starobug. **сѣсъ** (mamma) naime prispodablja Alfred Ludwig sansk. śaśá m., kojemu daje značenje „die säugende brust", dočim se u petrogradskom sansk. rječniku prevodi sa „zec". Ovo mu značenje doduše pripada u sansk., ali nam je predpostaviti u sanskritu još jedno drugo śaśá, koje je sasvim drugoga etimoložkoga poriekla. Sansk. śasá, (mamma) predpostavlja A. Ludwig na temelju mjesta u Rigvedi X. 38. 9.: śaśáh kšuráṁ pratyáñčaṁ ǵagâra, koje on prevodi „Rigveda II. 618.: „die säugenda brust (die wolke) hat herwärts gespieen das schermeszer". Kad bi śaśá preveli sa „zec" nebi polučili smisla; slika vedijskim nazorom posvema primjerena prispodablja oblak sa sisom, koja bljuje nož (munju), i na ovom se kontrastu upravo osniva pointa ovoga mjesta. S ovim se podudaraju i nuzgredni oblici sansk. śaśayá adj., koje treba po ovom prevesti „säugend, spendend (stána sisa, dhenú krava, u petrogradskom rječniku: unversieglich, unaufhörlich) komp. śáśîyaṁs („mehr säugend, spendender, reichlicher), napokon posvema odgovarajuće slav. **сѣсъ**. Izjednačivši tako **сѣсъ** = śaśá predpostavljamo:

1. da je prvo palatalno ś u śaśá postalo od *s* njekom assimilacijom sliedećemu ś kao u sansk. śuška (siccus) lit. saúsas (id.);

2. da je u sansk. izrinuto *v* iza ś, koji izsuvak kod istoga koriena * svak opažamo i u lit. sákas (harz) **сокъ** lot. fwakas (harz, gummi). sansk. śaśá stoji prema **сѣсъ** (* sŭs—, srav. hrv. sisati t. j. **сысати**, ŭ—ū često u korienih i u nastavcih koleba, „Slov.

kmeny na U“ §. 58.) te prema svak— (lot. fwakas) kao što korien takš pored tvakš, gr. τυχ Fick. Vgl. W. 3. izd. 86).

3. da je drugo palatalno ś u śaśá postalo isto tako od *kš*, kao što sansk miśrá (mixtus) od mikš.

4. Da je temeljna forma slavenštini i sanskritu zajednička * svakša * sukša. *Ovime sam podjedno konstatovao prvi slučaj parasitskoga š u sanskritu.*

O *c*-formah č. cecek, cucati (= hrvatski sisati) progovorit ću na drugom mjestu. (cecek, cucati iz * kseksek, * ksъksek * ksuksati; ako bi ono drugo *c* u češkoj rieči bilo = kj ili tj, imali bi iza njega preglas: * cuceti). U ostalom dolazi korien suk, kao što u lat. sugere, i sa *g* u slav.: novobug. сугаре, Verković, Veda Slovena, 144, 284: та си Фати башъ ягне сугаре, pour prendre un agneau qui est alaité encore.

18. Litslav. šuk, šukš (scabere; scabendo strepitum edere). Korien sku, po svoj prilici gr. ξύω, koji imamo u lot. fkuht fkuu (haare abschaben, rasiren) fkuümais (rasirmesser) fkuwejs (bartscheerer) dalje se izvede u slav. i lit., koje sa t: lit. skutù skùsti lot. fkúhtu fkuſt, koje sa k: lit. szukúti (kämmen, bürsten, hecheln). Ovaj je korien razvio i značenje strepere. Malo ne svi slavenski izvedeni oblici, velika čest lit. i lotišskih, promieniše *sk* na početku u š, o čem ću progovoriti na drugom mjestu.

Može biti, da se je u скъкътати (titillare) najbolje sačuvao korien skuk (i gr. κνίζω skarpča u sebi značenje češati, strugati i svrbljeti); tomu i dolikuje č. cektati sa drugim glavnim značenjem strepere. Pomekšanjem k u g (Lit. Stud. 54.) posta hrv. kuga (pestis) pored istovietnoga šuga (scabies). R. куга (scirpus, осока, рогоза) r. шуга (шарошь, шаршъ, первый осенный ледъ, который сплошь несется по рѣкѣ, съ одмерзлыми комьями снѣга; мелкій ледъ, каша, послѣ вешняго ледолома) sve od temeljnoga značenja scaber.

a) Od korjenite forme skuk dolazi:

lit. szukúti; lot. fukaht (bürsten, hecheln; rasch gehen, fukafchahnas für mühseliges gehen auf schlechtem wege; Almann Lett. Wört. ovdje pokazuje na fikaht — o kojega *i* vidi dolje — koje znači: sich rühren, rasch bewegen; im Lemsalschen fikaht für angestrengte fortbewegung schwerfälliger personen in kleinen schritten) = č. šuchati t. j. šukš— (dokaze za parasitsko *š* navest ćemo kašnje) znači 1. strepere, 2, scabere, terere, 3. pigre, lente gradi, moveri, Jungmann) = č. šoukati bez parasita, modo huc modo

illuc ambulare, cunctari morari — srav. r. шишкать i шишать „мѣшкать, лѣниво, вяло дѣлать что“ sa parasit. š pred k, §. 15—, fricare, promovere). Lit. szukė (bruch, ritze, scherbe, scharte) szukinis (brüchig) lot. fchukains (id.) fukumains (id.) lit. szùkos pl. (kamm) lot. fuka (id.), lot. fuke fchuke (*š* i *s* ovdje koleba, scherbe, lücke) fchukt (schartig werden, zertrümmern, erschrecken, beben, klappern). Spomena vriedno je lot. fufeklis (bürste, hechel): uvršćujemo ga med one riedke primjere, gdje lit. ili lot. izrinu k pred sičnikom. (§. 19.) Lit. pászukos pl. (das was beim hecheln vom flachs abgeht) = slovač. šuchy pl. (* šukša * šu(k)sa, scruta, ramenta). Č. šušotati, i šuchotati (strepere, prvobitno scabere) pokazuje kolebanje š — s (ch).

O riečih, koje amo spadaju te koje razviše raznimi umetci eufonijsko *kšt, kst, gžd,* č. šoustati (scabere, terere, strepere) lit. szukszdėti (strepere) progovorit ću u dotičnom poglavju.

b) Sliede rieči sa parasitskim *š*:

r. dial. шушель шушерь (всякаяа дрань, „ostružine, strugotine“); slovač. šušol (palea, acus fagopyri), č. šešule, šešel gen.—e, šešolka šešulina šešolina (valvulae, samenhäuptel, hülsen) iz * шоꙋшьль (* шоꙋшъль), * шьшоꙋль (* шъшоꙋль) * шьшьль (* шъшъль, kratko i dugo *u* koleba i u korienu i u nastavcih, „Slov. kmeny na U“ §. 66.) = lit. sziùkszlės pl. sziùkszlei pl. (gemüll, auskehricht am getreide, in der stube u. s. w.); temeljna forma * šukšuli. Č. šušlačky (hobelspäne).

Lit. sziùksznės pl. f. (id.) = hrv. šušanj g. šušnja (abgefallenes laub), temeljna forma * šukšini.

Lit. sziùkszmės pl. (id.) č. šušmati (= šuchati) šušmavý (= šuchavý), * šukšma * šukšmi.

c) Rieči izvedene od korjenite forme skut:

Lit. skutù; lit. skutà (abgeschabte stelle, į skùtą sudėgė er ist auf den grund abgebrannt), apskutos pl. f. (abschabsel) = č. šuta (otep mědlovaného lna, bündel geriffelten flachses, Jungm., srav. gore lit. pászukos), slovač. šutiti (mutilare, pravo uzamši „tondere, scabere“), šuter (truncus) šutavý (mutilus, sine cornu) r. шутый č. šuta (capra mutila), pored hrv šuka šuša (id.) šukav šušav, gdje se oba koriena skuk skut u istom specialnom značenju slažu i prepliću, što je podjedno dokazom njihove srodnosti Hrv. šutalj (culter), lit skutyklis (radula, novacula).

d) Korien skuk, šukš dolazi u slav. lit. i lot. i u formi šik, šikš. Ovo se *i* mjesto *u* može dakako u slav. lahko prieglasom *u*

u *i* raztumačiti, i u lit kadkad koleba *iu* i *i* (kikiulis kikilis fringilla); izsuvak *v* iza sičnika u ostalom nije u lit. i slav. upravo riedak: lit sápnas сънъ sansk svápna somnus; сокъ lot. fwakas; nu meni se čini, da nam je razlog korjenitoj formi šik, šikš dublje tražiti: može biti da je korien *sku* glasio iz prva skui, skuik (srav. ξύω pored ξέω ξεστός može biti iz ξρεσ— ξρισ—), od česa posta skuk i skik (šik šikš) dissimilacijom. Doniekle sličan primjer imamo u č. kvíčeti lit. kuwyksėti č. skučeti (stridere, ulurare) gdje se *i*, koje je u korienu, za cielo izrinulo

Ovoj korjenitoj formi šik šikš (* skik) pripada prije svega gore navedeno lot. fikaht (= fukaht); sa svim pouzdanjem amo mećem hrv. šikalo (kod uzdara drvo, čim kožu glade, Vuk). Lit. szikszna (gegerbtes fell, „ošišano“) lot. fikfna. Amo spada još lit. szýksztas lot. fihkſts (karg, geizig) lit szyksztũti (karg sein), koje smatram istovietnim sa hrv. šišati (tondere, *t* je u lit. rieči umetnuto te čisto eufonijsko). Slični razvoj značenja imamo u hrv. škrtati (rodere, scabere) pored hrv škrt (avarus). Prva čest komposita lit. szikszno-sparnis (vespertilio, „ptica sa kožanima ošišanima kreljutima“) može biti da je sakrivena u hrv. šiš-miš (vespertilio, miš sa golima kreljutima, ili bolje „goli miš“ kako se u velikom dielu našega naroda govori. (na pr. u Slavoniji).

Po svoj prilici imalo je r шугать, шушать, шухать, (полошить, пугать, гонять, пужать), koje bi rad amo metnuti, iz prva značenje „strepere“. Srav. въ бору шукаетъ (нечисто, водитъ, блазнитъ). Glede *g* sravni gore navedeno hrv. šuga.

20 R. туша (битая и опрятаная скотина, стягъ; экая туша валитъ! о человѣкѣ, огромный, тучный). Dalj) * taukšā, тоукъ (adeps) lit. taukaí pl. Pol. tu(k)szysty (crassus). U lot. nalazimo isto parasitsko *š* u tàukfcheht (fett schmelzen, schmoren). Srav. §. 14.

§. 4. Umetak parasitskoga *s* iza *k* u litavštini.

Ovaj je pojav sasvim običan; navesti ću primjera radi samo: lit. kriksėti = č kr(ь)četi (gruere; крнуати (grunnire). kwarksėti dolazi uz kwarkszėti i kwàrkti. (srav. §. 2. 1.) Iz ovoga se primjera vidi, da se umeće kadkad s, kadkad š, pače kod jedne te iste rieči.

§. 5. Umetak parasitskoga *s* iza *k* u slavenštini.

1. klank-klenk-klenks titubare, labi, claudicare). Od ovoga koriena bez parasitskoga sičnika dolazi:

клнати (inclinari, claudicare) sloven. kleknoti, č. kleceti (id.)

Lit. nusi — klankterėti (taumelnd herunterfallen), lot. klenzeht (humpeln) klunzis (lahm.)

Oslabom *k* u *g*:

lot. kluhgaht (auf krücken, plump gehen) klungaht, klengoht; klidſeht (wackeln).

Sa parasitskim *s*:

pol. klęsnąć (collabi) č. klesati (titubare, labi). Sa *s* pred *k*: pol. klęska (lapsus, clades) č. pokléska (erratum, lapsus (§. 16.); pol. klęsta (id.) iz * klenksta (*t* umetnuto, u slavenštini posta kadkad, kao što u litavštini, *kst*, *kšt* usljed čisto fonetskih procesah). Lot. klikſteht (wackeln, *s* i *t* umetnuto) = КЛАУАТИ (* КЛАКЕТИ). Lit. klesnoti (t. j. po svoj prilici klęsnoti, auf einem schlechten pferde schlentern) nebi moralo biti upravo posudjenicom pored pol. č. klesnouti, koje u ostalom rabi samo u značenju collabi; dakako da je izsuvak *k* pred *s* u lit. iznimka prilično riedka. (§. 19.) Pače mi se čini, da je od istoga koriena klenk istom iznimkom izvedeno lit. klĕstu klĕsti (* klę(k)stu sich bewegen, zittern, von den blättern an zweigen) klĕsterėti (flattern, wehen, zittern srav. klankterėti), koje se nikako nemože smatrati posudjenim. (Nesselmann čini mi se spoji pod klĕstu rieči raznoga poriekla; suklészczu sprossen wachsen, za cijelo je drugoga poriekla; nuklastu herabfallen, može biti da takodjer dolazi od klank, srav. gore navedeno nusiklankterėti). Miklosich (Lex.) drži, da je КЛАУАТИ srodno sa sansk. kram (ire); ako je tomu tako onda kram najprije primi *k* iza sičnika. Neposredno od kram takodjer parasitskim sičnikom dolazi klemszoti (ungeschickt gehen) lot. klemſet (gehen wandern). Moglo bi se napokon uzeti, da je č. klesati (labi) = klemszoti, nu tomu upravo se protivi č. pl. klęska, kojega parasitsko *s* pred *k* (med *s* i *k* nije imalo nikakova samoglasa) upravo sluti na klenk.

Još amo spada njekoliko lit. riečih, kojih se značenje dakako na prvi pogled doniekle od prvobitnoga udalji, nu svakako ćemo pripustiti, da se je od „labi“ moglo razviti: lit. paklaikti paklakti (von jungen gänsen, die im sommer krank werden, die flügel hängen lassen; irrsinnig werden) paklaiksta 3. sing. praes. (ai = an) paklaiko 3. sing. praet. (betäubt werden, vor schrecken, furcht) paklaskusi galwa (wüster kopf, betrunken) paklaikumas; parklokti (müde werden o = an); klaksoti (liegen, von den auf dem schlachtfelde gefallenen)?

2. Hrv. njihati (vibrare, oscillari) lit. nėkóti (getreide in einer mulde schwingen, um es von staub, spreu zu reinigen). Korien

inače nepoznat; u hrvatskoj rieči opet smeta *j* iza *n*: izčekujemo nihati.

3. č. Čech (Bohemus) sluti na starije Čach (staroruskо чахъ; imena lokalna pol. Czachów, Czachovo, Czachulec, Czachy Šafařík, Starožitnosti II. 458). Ako ime praotca českoga spojim s imenom jednoga od trojice praotacah najpoglavitijega staroruskoga plemena Poljanah, naime Šček, to ću se moći, mislim, osloniti barem na onu vjerovatnost, kojom se u ovoj našoj skrajnoj oskudici viestih za slavensku mitsku drevnost u obće usudismo, da skopčimo etimološkim i realnim njekim savezom i takova imena, kao što su na pr. č. Krok i pol. Krak. Pače, ja se mogu ovdje pozvati još na jednu vrlo zanimivu i to nikako slučajnu okolnost, koja me u mojem mnienju hrabri. U mojoj razpravi „Slovanské kmeny na U“ §. 86. (str. 95. posebnoga otiska) pošlo mi je za rukom, da fonetski izjednačim rusku Лыбедь i č. Libušu pomoćju glasoslovnoga pojava (umetkom parasitskoga sičnika iza *d*) ovomu našemu posvema sličnoga, te koji već na temelju toga, što u onoj razpravi (§. 6) navedoh, smatram posvema dokazanim. Etimološka istovietnost dvajuh tako važnih imenah, kao što Lybedь — Šček s jedne strane, koja Nestor skapča i Libuše — Čech s druge strane, koja se u Libušinu Sudu skupa napominju, nemože biti slučajna. Mutnim pogledom zavirismo u najstariju priču slavensku: Čech kao da je pradjed Libuše; kod Nestora je Šček njezin brat. Tri brata sa sestrom nalazimo kod Rusah, (Kyjev, Choriv, Šček i Lybedь) pet sa sestrom kod Hrvatah; poznatoj trojici Čech, Lech, Mech nadjoh analogon u jednoj macedonskoj meni u rukopisu priobćenoj priči, gdje se zovu Bligarin, Harvan, Rujan, nu nemogu se njome ovdje okoristiti, budući se njoj vjerodostojnost nalazi adhuc sub judice. O etimološkoj istovietnosti obajuh imenah Šček-Čech ni najmanje nedvojim: Šček stoji prema Čech kao što č. štěp (ščep) prema čep (cippus) č. štíplý prema číplý (gracilis); razlika se osniva samo na tom, da u jednom slučaju *s* onoga *sk*, koje je na početku ovih riečih stojalo, odpade. Razliku *k—ch* tumačim umetkom parasitskoga *s* (može biti *š*, što se nemože odlučiti); obje forme obstoje jedna pored druge, kao što na pr. č bouchati pored hrv. buktieti. (§ 3. 1.) Šta je pako značio ovako konstruovani praoblik * Skēksa (ili Skēksu) * Skъksa nemogu kazati. Po ovom su lokalna imena Štěchovice, Čakovice (u Českoj; čak— pored чахъ vrlo je važno), Czachów (u Poljskoj) izvedena od istoga koriena

4. Pol. mierzch, mierzk (caligo) mierzchnąć r. меркнуть (ob-

scurari). U drugom srodnom značenju „nictari, oculos claudere“ č. mrkati primi taj korien u lit. ili parasitsko *s* ili *š*: mirksyti, mìrksoti, mìrkszczoti (* mirksztj—); lot. mirkfcheht (brechen, von augen), mirkfchkeht (blinzeln), tako da je težko odlučiti da li je pol. ch postalo od (može biti predslavenskoga) *š* ili od *s*.

5. тѣшити po svoj prilici iz * тѣхити * тѣ(к)сити; consolari, hortari, adulari, inflectere, monere, praestigiis illudere καταγοητεύειν, тѣшите роукою παρακαλεῖτε τῇ χειρί, sloven. vtêšiti mitigare) izvodim od koriena tak (zurechtmachen, anfügen, ordnen, Fick, Vgl. W. 3. izd. 86; gr. τάσσω), koji se u lit. nalazi u nazalovanoj formi tink, staropr tens, za tim sa korjenitim ai, ei, taik, teik, koje posta od an, en. Prvomu glavnomu značenju toga koriena, „ordinare, componere“ nalazim trag u slavenskom značenju „consolari“; drugoga značenja „facere“ (u najširem smislu) je po svoj prilici zadnjim slabim reflexom slavensko značenje „καταγοητεύειν (jemanden anthun, behexen, č. udělati komu). Lit. táikyti (fügen, bequemen, geschickt anbringen) тыкати (adsimulare) tikinti (gedeihen machen, befördern, begünstigen „tiešiti) teíkti kám (jemanden wohl wollen, č. těšiti koho exhilarare, Jungm.) tinkù tìkti (schicken, taugen, passen, genügen, wohlgerathen), įtìkti (angenehm sein, gefallen, sich schicken), įteíkti (gewähren, willfahren), pateíkti (wohlbehagen fühlen, musse haben) pataika (musse; gnade, segnung, äusserung des wohlgefallens von seiten gottes) sątaika (eintracht). Staropr. enteikûuns assei (du hast verordnet). Isti korien primi u litavštini *s*, nu, da li je ono u ovom slučaju doista parasitsko, nemogu odlučno tvrditi; korjenita forma taks takš (тесати) dolazi uz *tak* i u mnogih drugih jezicih. Za sada ću samo primietiti, da se pred ovim litavskim sičnikom opet opaža nepravilni izsuvak grlenika: lit. taisýti (zurichten, bereiten, zurechte machen, bessern, srav. tiešiti, gerade richten nach der richtschnur, ordnen) taisýtės (sich bessern in der krankheit) pataisýti (zurechte machen, verbessern). Ako je dakle táikyti = taisýti = lot. pataifiht = тѣшити, tada je i lit. pataika (vidi gore) = lit. pataisa (verbesserung, bereitung) = потѣха (consolatio). tais— dolazi sa nazalom još u staropr. entensitai (nom. pl. part. pass. eingefügt, eingefasst) kao taik pored tink. Budući od taisýti (gerade richten) dolazi i lit. tėsà (gerade richtung), to imamo u lot. téefcham (tit. tėsàm gerade aus) trag *š* iza *k*. Slav. tješiti, sloven. vtêšiti (mitigare) lit. pateíkti (musse haben) nas zamamljuje da s njim spojimo тишити (quiescere facere) тишати (tranquillum esse) тихъ (lenis, mitis, tranquillus) i lit. týkas (still, ruhig, sanft-

müthig). Istina ovo neki smatraju posudjenicom (Brückner, Lituslavische Studien I. 145), što se meni nečini sasvim pouzdanim. Nemojmo zaboraviti, da Nesselmann navodi i nuzgrednu formu tėkas (po svoj prilici tėkas, = tykas), koja pored тихъ teško da je posudjenica. Od týkas nemožemo odlučiti lit. týkoti (still sein, lauern, passen), tykinėti (id.), i ovo bi se skupa sa lot. tihkaht pehz ko (auf etwas lauern, nach etwas trachten) tihkoht (trachten, verlangen; lauern) moglo složiti sa temeljnim značenjem koriena tak (taik, pritinkti treffen, antreffen), ako uvažimo da od *tak* dolazi i gr. τι τύ(κ)-σκομαι τινός, srav. lit. gywastės (gen.) týkoti nach dem leben trachten, zielen. I týkoti smatra Brückner posudjenicom navodeć pol. czychać. Ovo je mala pogrješka. Pol. czychać (= kichać) znači sternutare. On je valja da hotio isporediti pol. czyhać č. číhati (h = g, vrebati, konstruovano uviek sa predlogom na i ak.); ovoj rieči sa nuzgrednimi formami čouhati czuhać nalazim u litavštini srodnika u kiutoti (lauern), iz koje č. i pol. rieč umetkom parasitskoga g (kiu(t)g—) posta. Dojakošnje mnienje barem o porieklu slav. тихъ neda se fonetski opravdati: ako dolazi od staropr. tusnan (ak. stille) sansk. tuš (placari, contentum esse), dakako parasitskim *j* pred u, i prieglasom ovoga *u*, izčekivali bi * штихъ. Od lit. siúti (suere) neposta * сити nego шити; ju se nemienja u *i*, nego u *ji*.

6. Č. rachotiti (strepere) r. рокотать. Ja u obće predpostavljam, da nam je uviek predpostaviti prelazno *ks kš*, čim u slav. nadjemo *k* pored х, osobito unutar rieči. (Kadkad se dakako i prvobitno *sk* može razciepiti gubitkom jednoga ili drugoga suglasa u *s* (х) i *k*. Ovo valja osobito za početak rieči.) Iznimice se je dakako u kojem slavenskom dialektu kadkada *k* neposredno u х promienilo; ali ove nuzgredne slučajeve možemo ovdje mukom minuti. U obće je poznato, da slavenska govorila *k* i х strogo luče. U sklad jih možemo dovesti samo predpostavljanjem skupine *(k)s*.

7. R. p. č. puch (u značenju puch na huse, pappus, dunen, flaumfedern, zarte barthaare) lit. púkas (flocke von asche, schnee, flaumfedern). Što se tiče koriena pu (flare), to se dakako č. puch („foetor, vapor, fumus“) od ovoga puch odlučiti nemože. Nu meni se čini, da je ipak jedno i drugo slav. puch postalo različitim načinom. Kořien pu širi se i pomoćju t: lit. putù (flare) i ovaj sekundarni korien porodi u lit. i u slav. umetkom parasitskoga sičnika, kao što ću na dotičnom mjestu potanje obrazložiti, čitav niz riečih, kao što пыхати (inflare) пыха (superbia) hrv. puha (pustula) hrv. pu-

šiti (flare) r. пыжить (id.) r. пухъ, пыжъ (самое тонкое, нѣжное вещество, волокнистое шерсть, мелкіе волоски), **пухзырь пухырь**, lit. púsis (januarius, „qui flat“), tako da je po svoj prilici č. puch u značenju „fumus vapor“ postalo od * pu(t)sa. Oba pako puch se usljed raznih makar i sličnih procesah isto tako stopiše u jednu te istu rieč, kao što gore navedeno hrv. šuša, pored hrv. šuka i č. šuta (§. 3. 18. c), gdje se korien sku istim dvojakim načinom dalje izvede sa t i k: skut, skuk, prije nego primi š, škutš, škuks. Obratno, može biti, da je gore navedeno r. пухъ, пыжъ izgubilo grlenik. Glede lit. púkas moglo bi se primietiti, dali nije može biti iz slav. uzeto. Meni se čini, da se ovakovu mnienju protive mnogobrojne bez dvojbe originalne rieči u litavštini: púkis m. (thier mit feinen haaren) pukinis adj. pukũtas adj. r. пухатый. Isto tako u lot.: puhka (flocke, flaumfedern, fasern, fehklas puhka die haarige samenkrone, di sich abblasen lässt), puhkins (faserig); lot. puhkaht (ausfasern) smatra Brückner Lituslav. Studien 181 opet posudjenicom, o čem dvojim. Srav. hrv. pukati (vellicare iz prva „spuhati, odpuhati“.) Nemogu pako prešutiti, da Nesselmann smatra lit. pukoti (die gerste abpuchen, koje rabi uz paisyti id.) njemačkim „puchen“. Pouzdan trag korienu puk (flare) je lit. púkis (nieka vrst litavskih kaukah, koji kao zmaj aitwaras čovjeku bogatstvo prinose) lot. puhkis (draco „koji puha, duha, huja“). Lit puksztũti (hauchen, schnauben je č. pychtěti (id.), pukszlė **пухлина** (tumor), premda se nemože poreći, da se sve ove rieči mogu raztumačiti i korjenitom formom put (flare) umetkom *k* i *š*. Vrlo je vjerovatno, da lot. pukoht (pochen, böse thun, trotzen znači „inflatum esse“; puktigs (ärgerlich aufsätzig trotzig „inflatus tumidus“); pukuls (eine troddel „inflatum, tumidum“). Srav. lot. pukls adj. (leicht erzürnt) i r. вс-пых-нуть (irasci), (lit. putlus adj. tumidus inflatus, superbus za cijelo da je = **пухлъ** tumidus). Srav. **пухина** (mare; cavum navis) **пухнти** (inflari) i hrv. pušiti (flare), koje se dakako može isto tako izvesti od lit. puntù, putù (flare) pùstyti (id.) pomoćju parasitskoga š iza t. Opazili smo, da se obje korjenite forme razvijaju sasvim paralelno: obje mogu biti nazalovane * punk (**пжк**), punt. Napokon treba u pitanju izvornosti lit. pukas znati, da je puk oslabilo u pug, od česa dolaze lot. pugulis (blasige erhöhung), koje se nikako nemože smatrati posudjenicom. (Nu lot. puga pohga knopf može biti, da je skupa sa r. пуговища, **пжгы** coymbus goth. puggs drugoga poriekla). Lot. puhga (windstoss, ugins pugha luftzug), lit. puga (id.) pored puka (id.): (Č. foukati flare izvodim ta-

kodjer od pu flare, ali mu *f* posta od *pv*, tako da predpostavljam glagolnu formu * п(ъ)воукати; pol. fała tempestas iz п(ъ)вала).

8. блъха lot. lit. blusà (pulex) po svoj prilici iz * bluksa. Ako ostavimo na stranu srodne doduše rieči gr. ψύλλα lat. pulex, kojih forma se sa блъха ipak posvema neslaže, to nam preostaje samo jedan praoblik * plauk— * pluk—, na koje sluti staronjem. flôh (* flauhi), iz kojega mi naše rieči upravo najlaglje izvesti možemo. Lit. i lot. izrinuše iznimice k (§. 19), p se pomehča u b. Spomena vriedno je pol. płeszka sa tvrdim *p*; pol. pchła dakako posta od * bchła, budući je *b* usljed nagomilanih suglasah koji sliede moralo prieći u *p*.

§. 6. Akoprem i slavenština suglasne skupine *ks (kš)*, koje je ona u staro doba kao što lit., upravo tražila i gdje jih nije imala, stvarala, sada nikako netrpi učinivši jih izsuvkom grlenika lakšimi, ipak nailazimo na riedke njeke slučajeve, gdje je sva prilika, da se je ks istomu procesu upravo onako izmaknulo, kao god na pr. po koja slavenska rieč sa nosnim samoglasom u nariečju, koje se nosnih samoglasah inače davno riešilo: čak. dumbrava джбрава. Meni se čini, da je rusko крикса pored lit. kriksėti takova rieč, t. j. med k i s, nije imalo nikada nikakoga samoglasa te doticaj obajuh suglasah nije sekundaran. Meni se to bar nečini nipošto nemogućim. Samo uvažimo koliko je takovih *ks* morala imati slavenština i to čisto eufonijskih, ne samo korjenitih. Za što da se nisu mogla barem njeka sačuvati? Umetak parasitskoga sičnika iza *k* nastavljao se je ćak do unutar slavenštine, nisu sva ta s i š upravo litavskoslavenska, njeka mogu biti razmierno mlada. Ovo valja da vriedi i za r. плаксивъй, плаксиха, плакса (flebilis) pored плакати. Čudnovato česko čt u plačtivý (flebilis) može biti, da sluti na *kš* (pored r. ks). Da je *ks* u slavenštini moglo obstojati u razmierno novije doba, tomu je dokazom staroč. ksenec (geninen); ovdje je *ks* korjenito, ono posta osebujnom metatesom, na koju dosada nismo obratili pozornosti, te o kojoj ću na drugom mjestu progovoriti, iz * skenec, na što sluti č. štěnec, щенъцъ (catulus). Druga analoga naći ćeš u §. 9. §. 13.

Sasvim slične slučajeve naći ćemo kod umetka sičnikah iza labialah: č. drásati (radere, lacerare) posta od dra(p)sati (id.) drápati, ali i drapsa dolazi, ma da se inače slovenske skupine ps, bs uviek olahkote izsuvkom p, b. Č. dlapsati (premere, eonculcare) uz č. dlápati (id).

§. 7. Umetak parasitskoga *š* iza *g* u slavenštini.

Proces koji opažamo u lit. wàrgas wàrgszas povraća se u: r. dial. зъха (зъвака, ротозей) hrv. ziehati, sloven. zêha se mi, (oscito) lit. žiógauti i žiogszczoti (id. * žiog-sz-tioti * žiog-sz-oti).

Bez parasita: lot. schagoht (schnukken, schluchzen). Od lot. u-osnove fchagus dolazi lit. žiogszczawimas i hrv. ziehavica. Šafařík (Sebrané spisy III. 506, koji sve ovakove rieči izvodi neposredno iz koriena pridodanjem jednoga, kao što on scieni, desideativnoga s, x) navodi još staroč. zichánek (spirabulum). Slav. x pako posta od s, i ovo od š, kao što pokazuje lit. rieč: sva litavska š su litavsko-slavenska.

§. 8. **Umetak parasitskoga *s* iza *g* u slavenštini.**

Nesselmann (Thesaurus linquae prussicae) navodi kod staropr. warsus (unterlippe) pol. warga (id.) Može biti, da ova u ostalom tamna rieč sluti na * war(g)su. Može biti, da warsus stoji mjesto * warzus * waržus (staropr. semmê lit. žémė земля) i stoji prema warga kao lit. žąsìs prema гжсь. Ovoga mi, čini se, odlučiti nemožemo. Na svaki način je onaj prvi naznačeni proces prodro u sliedećih slavenskih riečih:

шаꙗкъ (inconstans, mobilis) pored шагакъ (id.) I шатакъ dolazi, u koje se uvuče т: ша(г)такъ, srav. нетопырь (vespertilio) iz не(к)то—, ношть iz * nokti „noćna ptica“; pred tvrdim *a* nije гт moglo prieći u шт. Korien nalazim u lit. žèngti, žangstoti (gradi, ire) r. шагъ (gressus).

Pol. grzechotać скръгътати (stridere), sk=g, srav. „Slov. kmeny na U“ §. 31. pod голъ.

R. лопуха pored лопуга. Može biti, da je nastavak —уга pomekšan iz —ука (srav. r. мотыга pored мотыка), tada možemo —уха izvesti od —ūksā.

Tamnoga poriekla su rieči: r. жехъ жохъ (lusus quidam pored жогъ (id.)

R. ирха uz ирга (выдѣланая кожа) č. jircha.

§. 9. Prema mnienju, koje sam izrekao u §. 6., nije nemoguće, da se je gdje gdje sačuvalo takovo nepromienjeno *gs*. Slovačko druhsa dolazi pored drusa (homo ejusdem cognominis „amicus“). Jerbo je slovač. h=g, sluti druhsa na * drugsa (a to i jest sakriveno u drusa), ovo bi u lit. glasilo * draugsa— ili * draugsza— (od dráugas amicus), srav. wàrgszas. Dakako, da je druhs— moglo postati od njekakova * druhъs— * draugus— * drauguš—, ali nam se je zadovoljiti samom vjerovatnošću. Pol. druch, druchna (paranympha), ch=s, sravni sa drusa, koje doista to *s* iza *g* pokazuje. Linde dakako navodi i druh, druhna (h=g) nu ovo će biti maloruskoga poriekla. Svakako preostaje slovač. drusa kao pouzdan trag parasitskomu s. (* dru(h)sa, * dru(g)sa).

§. 8. Parasitsko *z (ž)* u savezu sa *k* u lit. i lot.

Ako se pred ili iza *k* uvuče *š*, može se dogoditi, da se *k* izrine, i *š* se promieni u mehko *ž*. Ovo opet ostaje u lit. kao *ž*, u lot. ostaje nepromienjeno (ſch) ili se povraća kao z (ſ). Na pr.:

Lit. brūžoti posta bez dvojbe od brūš— i ovo od brūkš—, sravni dotične forme pod slav. брꙑсати §. 3. 2. Razlog, s kojega predpostavljam ovaj postup sasvim je jednostavan: čim uzimljemo korjenito bruk sa tenuis *k* na kraju kao izhodište, nemožemo iza *k* izčekivati drugoga parasita osim takova, koji se sa njegovom fiziološkom naravi slaže, to je *š* (ili *s*), koje stoji prema tenuis *k*, kao što *ž (z)* prema media *g*. Ali mogu nastati iznimke, prelazi š u ž, ž u š, (unutar slav. s—z), kojih domašaj za litavskoslavensku periodu na ovom mjestu jošte obrazložiti nemogu. Prema ovomu treba da ocienimo parasitsko *s*, *š* iza *g* u slavenštini (§. 7. §. 8.) gdje u prvi mah izčekujemo samo z (ž). Slične pojave naći ćemo kod parasitah iza *t* i *d*. Svakako se prvobitno *kš* može na dvojaki način promieniti u *ž* (i slav. з): *kš* izgubi *k*, *š*, š prelazi u *ž* (з); ili čitava se sastavina *kš* pomekša u *gž* (i za to imade primjerah), *g* izčezne, *ž* ostaje u lit., u slav. (ili u lot.) pako dolazi kao з (ſ).

lot. burſa (tumult, gewühl). Korien bhur sich heftig bewegen, zucken, wallen Fick Vgl. W. 3. izd. str. 163), koji i imamo na pr. u боуръ, u lot. buru burahm (über hals und kopf) razširi se u slav. i lit. pomoćju eufonijskoga *k*: hrv. brkati (turbare, miscere) č. brkati (stridere, volitare, fluitare, ptáci brkají zbrklý turbatus, demens), lit. burklénti (abgebrochene töne ausstossen). Navodim samo dva analoga: творити (facere), primi u lit. iza *r* eufonijsko *k*: twarkyti (ordinare); obratno u rusko сверкать (micare) uvuče se takovo *k* pored lot. ſwéhroht (Bielenstein Lett. Spr. I. 397 navodi i swérůt, id.); novobug. фърка (volare) stoji mjesto * hvърk svърk, te je prema lit. swyrůti (hangend hin und her schwanken, baumeln), razšireno umetnutim eufonijskim k. Ovaj sekundarni korien burk primi *š* u lot. burkfchet (geräusch, das entsteht, wenn vögel aus dem busche auffliegen). U lit. uvuče se *š* pred *k*: burszkyti (schütteln) pored burksznoti (rasseln, klappern, iz burszkn— premieštenjem), *šk* se pomekša u *žg* (*zg*) u lot. burſgulis (bulla); lot. búrgulis (id.) posta po svoj prilici neposredno od burk, dočim je lot. burſa, bůrſiht bůrſeht (sturme burſija der sturm fuhr alles aufstöbernd herum; zerknittern, sich abstrapiziren, in streit gerathen fabůrſiht) niklo od bur(g)ſ (* burgž * burkš).

Ovaj isti proces prodro je u lot. lehſs (srav. korien plak §. 18. 3. s.) u lot. maſs (srav. korien mank §. 18. 1.) lot. dſelſis vidi желѣзо §. 11).

§ 11. **Parasitsko *z* (*ž*) u savezu sa *k* u slavenštini.**

Sravni prednji §. 10.

Sloven. pretvezem, srav. §. 18. 2.

мѣзинъ (minor) pol. miązszy malor. mjazkyj, srav. mank §. 18. 1.

pol. płaz srav. plak §. 18. 3. n.

желѣзо (ferrum) = gr. χαλκός. **желѣзо** posta od * **железо** kao **четкерѣ-ногъ** (quadrupes) od **четкере—**, **скерѣпъ** (ferus, atrox) od * **скереп** * **скерп** (lit. szùrpti horrere, ovo opet iz * szwerpti, srav. **дверь** lit. durýs). Promjena **ере**, **еле** u **ерѣ**, **елѣ** pripada izključivo slavenštini. Svakako treba da lučimo navedene slučajeve glede njihova poriekla: drugo **е** predpostavljenoga * **скереп** posta assimilacijom iza slitnoga, ono je eufonijsko (Starobulh. Fonolog. §. 66); drugo **е** u **четкере—** (= i, lit. keturì) i u predpostavljenom * **железо** korjenito je i predslavensko, te ga i nalazimo u lit. geležìs. Poznato mi je, da J. Schmidt (Zur Geschichte des indog. Vocalismus II.) tumači drugo *e* u geležis procesom, koji je on nazvao svarabhakti, ja pako assimilacijom iza slitnih: ali svarabhakti je pravo uzamši dosad dokazana samo u slavenštini. U litavštini neobstoji ništa, što bi se moglo nazvati svarabhakti t. j. nijedno litavsko l ili r nije iza sebe razvilo etimološki neopravdanoga eufonijskoga samoglasa. Istina, u jednom lotiškom nariečju izgovara se *l* i *r* pred sliedećim suglasom tako puno, da darbs kalps glasi gotovo kao dar^{a}bs kal^{a}ps, galva gotovo kao gal^{a}va (Bielenstein, Lett. Spr. I. 211), što je dakako u bitnosti isti pojav, koji opažamo u r. голова pored lit. galvà. Ali se nesmije s uma smetnuti, da se onaj drugi, tamni glas iza *l* i *r* nikada u sasvim jasni razvio nije, te da se isti pojav u onom lot. nariečju tiče samo jednoga osobitoga izgovora slitnih u stanovitom položaju; a u slav. (ruštini) je taj pojav do takove jasne zakonitosti doprô, da postaje priedmetom glasoslovja, tičuć se same jezgre glasovnoga značaja istoga i cieloga slavenskoga jezika. U starobaktrijskom i grčkom jeziku neima nikakve svarabhakti; *i* u δολιχός je pored zend. daregha korienito. Sravni o tom A. Ludwig Agglutination und Adaptation §. 9., isto tako mnienje moje o lotiškom pelawas „Slov. kmeny na U“ §. 27. (u primietbi). * **железо** sluti na * **желизо**, lit. geležis na * geližis, isto tako lot. dſélſis (id.) iz * dſeleſis * dſeliſis. Sansk. hriku hliku (stannum, Curtius, Grundz. 4. izd. 197, u petrogradskom sansk.

rječniku se nenavodi) opet iz * hiriku * hariku (srav. sansk. hari viridis), * ghariku. Gr. χαλκός iz χαλ(ι)κός. Cieli postup je ovaj: * ghalika * geleka * gelekša * geleša * geleža (oblik litavskoslavenski lit. geležìs) * **желѣзо, желѣзо.**

Č. vrzati stridere, fritinnire) može biti, da je sasvim slučajnim, anormalnim načinom, izsuvkom *h* iza z niklo (skupina zh inače u českih korienih reć bi nedolazi); na ovakovo česko vrzhati sluti barem slovač. vrzgati (id.) vrzg pako posta od vrsk, srav. vrěsk §. 13. 2., kojega *s* je parasitsko. Uzamši pako u obzir, da je isti korien vark (sonum edere, **крѣковати**) u lot. jeziku primio parasitsko *š* iza *k*: wirkfcheht, warkfcheht (vidi §. 2. 5), to je moguće, da se je č. vrzati razvilo postupom kš, gž, ž, z.

§. 12. **Slavensko parasitsko *ż (z)* iza *g*.**

блазнъ (scandalum error) **блазнити** (scandalizare) sloven. blazniti (stultizare) isporedio je Miklosich (Lex.) sa r' благой (stultus) lit. blógas (schwach, gering, schlecht) navodeći glede prielaza značenja analogiju: gr. μάργος stultus, goth. marzjan ärgern). Č. bláhový, bláhovec (stultus). Fonetski se može **блазнъ** izvesti iz **бла(г)знъ благžнъ**; ali je takodjer moguće, da se nastavak —**снъ** (i ovdje je *s* parasitsko) spojio sa * **благ**+**снъ** * **бласнъ**, i ovo se **s** pred **н** promienilo isto tako u z **блазнъ**, kao što se to dogodilo u **любь-знъ-говѣ-знь, жи-знь**, kojih z je po svoj prilici postalo od s (staropr. biâ-snan timorem, salûb-sna connubium).

§. 13. I ovdje se čini, da je slavenština iznimice sačuvala skupinu nepromienjenu, koju inače netrpi, i koja se sa njezinimi pravilnimi fonetskimi težnjami nepodudara: r. гжиголка (пташка Motacilla, гузица, зегзица, кукушка) dovodim u savez sa lit. gegužė̃ (cuculus). Ovaj bi primjer bio tim zanimiviji i pouzdanji, što se je ž uvuklo do unutar koriena.

Sravni §. 6. i §. 9.

§. 14. **Umetak parasitskoga *š* pred *k* u lit. i lot.**

U lit. je ovaj pojav jako običan; samo sliedećih slavenskih primjerah radi navodim: puszkanos pl. (pustulae) od puk (flare §. 5. 7.) U lot. isto tako; samo da nam je mnogim takovim lotiškim *šk* još i pridodati mnoga *sk*: lotiški jezik naime promieni sva litavskoslavenska *š* (kao što slavenski) u *s*, te mnoga lot. s vriede etimološki toliko kao š, ako tomu imade dovoljnih tragovah u litavštini.

Lot. tuhfchkuma (hydrops, tumor") tuhfkt uz tukt, tûhkt, (tumere, pinguescere), tuhfkis (hydrops) tûhfka (tumor). Sva ova f (s) postaše po svoj prilici od š. Ovime se neizravno potvrdjuje

naše mnienje o r. туша pol. tuszysty, koja se od lotiških riečih luče samo time, što se parasit uvuče iza *k*. (§. 3. 20).

Lot. plefchka plifkeht, pokazuje prema плѣшь (§. 3. 14.) isti odnošaj, kojega se upravo taknuh.

§. 15. Umetak parasitskoga *š* pred *k* u slavenštini.

Ovim umetkom posta u slavenšttni neorganično *šk;* ako je ovo š litavskoslavensko te se ono po pravilu unutar slavenštine promieni u s, treba da ga tražimo i u njekih slavenskih riečih sa sk.

1. Hrv. ćuškati t. j. tjuškati = č. ťukati (pungere, tundere, j pred u je parasitsko); hrv. ćuš(k)nuti = č. ťuknouti = lit. tauksznoti (anklopfen). Lit. tauksznoti može se izvesti metatesom iz * tauszknoti (skupine škn lit. netrpi), na što sluti i hrvatska rieč i lit. tauszkėti (id.) sa š pred k. Medju tim nije, kao u mnogih drugih slučajevih, položaj parasita opredieljen: dolazi i tauksz̀ėti; lot. tukſteht (id.; t umetnuto); u lit. dolazi i s: tuskėti (id.), pomekšanjem sk u zg tuzgėti, tauszkénti, tuzgénti — sve od tuk.

Č. pol. vrěsk (clamor). Med *s* i *k* nije imalo nikada samoglasa, *a* u hrv. vrisak (vriesak) je isto tako sekundarno i specifički hrvatsko kao što u mozag. Korien крък (sonum edere) lit. wirkauti (flere) = кръковати primi u litavskoslavensko doba š pred k, lit. wirszkyti (flere), koje se u slavenštini promieni u s: č. vřískati pored кръкати. Vidi se da parasit uviek neprodire. Lot. werfchkeht. = крѣштати (—штѫ —штнши, dakle * крѣскѣти * крѣшкѣти), č. vřeštěti pol. wrzeszczeć. Č. vrčeti (bez sičnika) = č. vrštěti. Ako se šk u lit. sukobi s drugim kojim suglasom, treba da nastaje metatesis: werkszlénti werkszloti posta od * werszkloti * werszkuloti, (sufiksalno *u* u lit. često izčezava, srav burblénti burbulýs bulla više primjerah navedoh u „Slov. kmeny na U“ kod nastavakah uli uri, ula ura) = lit. wirkuloti. Ovako našasto litslav. * virškuli povraća se u pol wrzask(ъ)li-wy, i pomehčanjem sk u zg u r. верез-г(ъ)ливый. Srav. još č. vrzati (§. 11.), č. vrždėti (žd = zg) r. верезжать, lot. wirkfcheht, warkfcheht, warkfchkeht. (§. 2. 5.)

Hrv. liska (fulica) pol. r. лыска, po svoj prilici iz * лыška, srav. лысъ §. 3. 11., iz * laukša. Parasit se uvuče pred *k* i iza *k*.

R. шишкать = r. ши(к)шать uz č. šuchati, šoukati, pokazuje isti odnošaj: šušk— i šukš— §. 3. 18. a.

§. 16. Umetak parasitskoga *s* pred *k* u slavenštini.

Iz lit. navodim samo: sudriskù, drìksti, drėkti (lacerare).

Pol. klęska (clades „lapsus“) srav. klenk §. 5. 1.

R. мерещить (obscurare) iz * мєрскнти, koje je dakako moglo postati od starijega * meršk, što se pouzdano reći nemože; pol. mərszczyć (frontem contrahere, rugare) zmarsk (frons contracta, „obscura"; ruga) = č. mračiti (obscurare; frontem contrahere), v. морщить i морочить, od poznatoga koriena mark, mrak, koji prima i značenje „oculos claudere". U lit. dolazi *s* iza *k*: mirksyti (die augen halb offen haben, blinzeln) markstyti (winken, č. mrkati), u lot. *š* iza *k*: mirkfcheht (brechen, von augen) mirkfchkeht (blinzeln). Amo hrv. mrk (ater) lit. smarkùs i smarksztùs (atrox).

Pol. klaskać kleskać (plaudere manibus) po svoj prilici od njekakoga koriena klak; u lot. nalazimo *š* iza *k:* klakfcheht (vom schalle der hufe auf steinpflaster; schnalzen).

pol. mskły (mollis flexibilis, gracilis) pored mkły (id.) od мъкъ.

Ovaj pojav dopire u starije jezično doba, nego li je ovdje obrazloženo: kašnje ćemo ga naći i u sanskritu; srav. poznati primjer sansk. vraśč (scindere) краска (ruga „incisio"), od koriena vark, sansk. part. vṛkṇá (scissus),

§. 17. Umetak sičnika pred *g*,

kojim niča *sg*, te izjednačenjem naravi obajuh suglasah zg, u slavenštini jako je običan: srav. r. узгъ (angulus) = lit. anga (thüröffnung, flugloch), r. узголъ, жгълъ (id).

§. 18. Kolebanje parasitskih iza *k* umetnutih sičnikah u slavenštini: *(k)š*, *(k)ž*, *(k)s*, *(k)z*.

U sliedećih korienih, pače i u jednih te istih riečih dolaze svi prije obrazloženi procesi skupa. Parasit š prelazi u ž(z) ili obratno, te s toga postaju različita kolebanja, o kojih, mislio sam, treba da progovorim u tom savezu, kako postaše. Podjedno dobivamo nove primjere i dokaze za prije pokazane fonetske pojave.

1. Litslav. mank, mankš. Korien sansk. mańč i mač (Fick: zermalmen, kneten) sačuvao se, kao što je poznato, u lit. mìnkyti lot. mihziht, hrv. mečiti, мѧка (farina мѧчити (cruciare) lit. mą́koti (depsere) č. makati (palpare, srav. gr. μάσσω depsere, palpare) te je ostavio još sliedeće tragove: lit. manksztyti (weich machen) iz * manкszyti, t je umetnuto, = pol. mięsić (depsere, mięsić ciasto, wapno, miąższo czynić, Linde, srav. dalje p. miąższy), č. mísiti (těšto, hlínu, depsere). U češtini i poljštini se taj korien malo ne sasvim stopio — čemu je i forma i značenje pripomagalo — sa mísiti мѣсити (miscere), u pol. se pače piše mieszać i mięszać (u značenju „miscere" nebi se naravno imalo pisati ę). Amo spada lot.

mihſtiht (bez k! §. 19.), i mihkſtiht (flachs brechen, „depsere, emollire“).

Lot. mohſeht (ſ = ž) mohfeht iſmoſeht (quälen, srav. **мѫчити**; überlisten, kosten verursachen, durchprügeln), k je izrinuto §. 19.

Ako uzmemo značenje „depsere“ izhodištem i ako uvažimo porabu istoga koriena **мак макъкъ** u frazah, kao što je č. „měkký jako kaše“, za tim pol. miękiny (dicker brei satz“, Linde), dopustit ćemo, da je lot. meekſcheht (durch drücken, schlagen erweichen; umrühren, maischen, ûhdens mahlus meekſche zaur, wasser macht den lehm mürbe), istovietno sa pol. mięszeć (densari spissari, concrescere). Iz prva je poljska rieč bez dvojbe rabila samo za židke, mehkane stvari; miąższość (t. j. miąszość) = gęstość, (dicke einer flüssigkeit, Linde; ovaj upravo tumači mięsić, depsere sa miąższo czynić). Napokon primi adj. miąższy, miąszszy (t. j. miąszy, ortografski krivo žsz, szsz vuče lozu iz komp. miąższy, kojega izgubljeni positiv po Linde-u glasi miąski) značenje „crassus dick“ u obće, kao što č. tlustý (crassus), koje u lit. rabi samo za židke, tekuće stvari (tirsztas dick, trübe, von flüssigkeiten, Nesselmann). Lot. mekſche, mekſchkis (maischholz, geräth zum einrühren von mehlgrütze); u meefchkis (id.) stoji opet sičnik pred k.

Pol. mięsz uz mięż gen. mięży f, (crassitudo). Prije predpostavljeni positiv * miąski (* miązki) malor. mjazkyj (crassus) fonetski sasvim se slaže sa lit. mìnksztas lot. mikſts (mollis, t umetnuto), * minkša; sravni srodno **макъкъ**.

Lit. misa lot. miſa (maisch vom bier) iz mį(k)sa?

Od mank u drugom glavnom značenju „conterere“ vuku lozu sliedeći izvedenici: najprije uvažimo **мѫка** (farina), litavske fraze kao minksztа prowa (elendes urtheil), da shvatimo lit. mènkas, mìnkas (schlecht, gering, wenig), mènk adv. (gering, schlecht, wenig, kaum). Od korjenite forme mak (sansk. mač) bez nosnog elementa: lit. maskas (id.), promjenom sk u zg: mazgas (id.)

Iz * makš * magž pako lit. mážas (klein, gering) lot. maſs, lit. adv. maž (wenig, maž be maž kaum, srav. lit. menk). Lit. mážinti (klein machen). Ovamo ide **мѣзинъ** (junior, minor), hrv. mezimac. Sve ove potonje rieči od maž-**мѣз**, može biti, da su pomoćju parasitskoga ž neposredno stvorene od korjenite forme mag (pomekšanjem iz mak); „mag“ u istom značenju nadje već Curtius (Grundzüge, 4. izd. 326) u grštini: μάγμα, μᾶζα, μαγεύς μάγειρος, ali se ono nalazi i u lot.: mag, magkeniht (wenig) mahga (kropf eines vogels, das fleischige unterkinn) màigt (drücken, kneten, ai = an,

en), maigs (sanft; isto značenje imade lot. mikſts č. měkký i lit. glagol mázinti „verkleinern, lindern“), lot. meegt (stark drücken) mundſiht (id.) Da li je moguće na temelju ovih gr. i lot. riečih predložiti indoevropski korien mag, nemogu odlučiti; u obajuh se je jezicih sasvim neodvisno moglo *k* u *g* promieniti. R. мягкій мягокъ jedva da je dokaz za slavensko meng.

2. Korien tank, tvank (conprimere; contrahere). Sansk. tańč (contrahere, coagulari), koje imamo u lit. adj. tánkus (dicht, fest beisammen) tankinti (verdicken, verdichten), povraća se u тѣсьнъ (angustus), č. tíseň f. (angustiae), тѣсьнѣти (arctari), iz * тѣксьн—, sa *s* iza *k* (ѣ = an, en). Sa *s* pred *k* dolazi isti korien u тѣскънъ (angustus), тѣскъ adj. (id.) = lit. tánkus, тѣсковати (comprimi). тѣсто (massa) imalo je eufonijsko k s t, ono sluti na тѣксто, u lit, bi glasilo * tankst— ili * tankšt—. Uz tańč navodi se u sanskritu druga korienita forma tvańč (contrahere) (srav. koriene takš i tvakš), koje se obično isporedjuje sa staronord thwinga adha (zwingen) thwengs m. (riemen); s ovime dovo lim u savez slovenski glagol pre-tvezem pretvesti (alio loco ligare, Miklosich ga u Lex. navodi pod казати). Buduć smo u slavenštini već našli * tanks (* tankš?), to je vrlo lako moguće, da je moglo postojati i * tvankš, * tvanš, * tvêš, * tvêž, tvez. (Samo prividno, mislim, ovamo spada lit. tvènkti (dämmen, verdämmen, anstauen); premda mu je značenje sa sansk. tvańč jako srodno, to bi ga ipak volio izvesti pomoćju *k* od drugoga koriena tvan, lit. twìnti (anschwellen, anstauen).

3, Korien plak. Prvobitno mu je značenje „udariti tući“, navlastito „nečim širokim udariti, širokom stranom udariti, pljeskati“ č. plácati, drugo pako te isto tako staro „širokim biti“. Srav. Curtius Grundzüge pod πλήσσω i πλάξ).

U slav. i lit. osobito je obljubljen u značenju „pljeskati rukami; šljapati, pljeskati po vodi; blebetati“. Iz „tući udarati se“, razvilo se je, kao što je poznato: plakati se, plangere. Nazalovana forma plank vrlo je razširena, isto tako pomekšano plag. Na zemljištu litavskih i slavenskih jezikah porodi ovaj korien usljed raznih disimilacijah korjenitoga nazalovanoga samoglasa te svakojakih umetnutih sičnikah ogroman broj raznih izvedenikah. Razni sekundarni mu korieni glase ovako: plak, palk, plank, palsk, plakš, plaks, plas, plask, plašk, plažg, plazg, plinkš, plunk, pluk, pluks, plusk, plunkš, plunks, plaušk, plaukš, plaik, plaikš, plakšt, plaž (plaz), plag, plug, lak, lakš, lakšt, lask, laž (laz), laišk, laikšt, blag.

a. Izvedenici od plak, palk i plank.

Lit. plàkti (schlagen, peitschen) plėkti (id., ë po svoj prilici iz en, plenk, srav. dalje lot. ai; Kurschat Wört. piše pod schlagen nuplėkti), lot. plenzeht (mit der peitsche schlagen, durch schmutz waten, prügeln), lot. planziht, plantfchoht (plantschen, plätschern, plappern, ova zadnja rieč iz njemačkoga?) lot. plahtfchi (tiefe, kothige stellen) lot. pełkis, pelze (schwemme, pfütze, lit. pelkė id., korienita forma palk, pelk). плакати, полокати (lavare, srav. прати ferire, lavare, lit. kùlti, schlagen, kultuwė waschbleuel), pol. płokać, č. plákati (eluere).

b. Od sekundarnoga koriena plaks.

Č. plácati (pljeskati po vodi; blebetati), plácot, imade iza *c* nepreglašeno a, o: ova vrlo riedka okolnost za cielo sluti na to, da ovo *c* nespada med ostala češka *c*, koja po pravilu postaju od kj i tj; ovo je sasvim anormalno *c*, koje je postalo od *ks*. Više takovih primjerah navesti ću u drugoj razpravi, (Srav. uvodnu primjetbu pod br. 14.) Dakako. da je moguće, da je ovo *ks* opet postalo od starijega može biti litslav. *kš*, srav. lit. plokszczoti (schmatzen, iz * ploksz-t-joti * plokszioti).

c. Umetnulo se je *s* iza *k* i ovo ks ostalo je nepromienjeno:

r. плаксивый §. 6.

d. Isto *ks* izrinu po obćenitom pravilu u slav. *k*, i *s* promieni se u *x*:

č. pláchati = plákati, č. hrv. splahnuti = плакнѫти (abluere).

e. Sičnik se uvuče pred k:

r. полоскать (lintea lavare, korien palk) = полокати, пласкати. r. полос(к)нуть (imade i slučajevah, gdje slavenština nedira u skupisu skn: r. жаскнуть). плєскати (plaudere manibus) = lit. pleskoti (id.) plaskoti (id.), koje nesmatram posudjenicom, osobito zaradi drugih foramah, kao plaszkýti, plaszkoti, pleszkoti (id.; tuj se uvuče opet š; ta, to je upravo narav parasita, da može glasiti i *š* i *s*, jerbo mu je značenje čisto eufonijsko), lit. plastėti, plestėti (schlagen, vibriren, von der pulsader, mit den flügeln schlagen, k je izrinuto §. 19., t umetnuto), plestikė, plasztakė, plesztekė (schmetterling, „koji pljeska kreljutima"; u pasztakė id. izpalo je *l* iza *p*, sravni o tom niže pod *r)*. Č. pláskati (plaudere manibus, garrire), srav. č. plácati. Lit. pleszkėti (prasseln, sieden, sprudeln, plaudern) = pol. pleszczeć się (* плєшкѣти, po vodi pljeskati). Pomekšanjem *šk, sk,* u *žg, zg* posta: lit. pležgėti (plefzgeti, Bretkunas, Postilla str. 142, schwatzen)

plezgėti (klatschen). Lit. plaksztas (prügel, pored plaktė, plekis, plokis hieb, iz * plaszk-t-as) = плєскъ (strepitus). Lužičko plaszk, plaszkot (sonus piscium in aqua se jactantium). U ostalih se izvedenicih pomalja velika nesigurnost u položaju parasita: lit. plekszu (plekszėti?, zappeln, von fischen), plaikszoti (flattern, von der windbewegten fahne, „pljeskati“), lot. plaikfchkinaht (klatschen), plakfcheht, plakfchkeht (klatschen, patschen, plappern), pleekfchkeht, plekfcheht (id.), plekfchinaht (weiche erde, lehm schlagen, langsam vorwärts kommen).

f. Forme s korjenitim *i*, (koje po svoj prilici postaje od ị, in), ili ai, i ovo opet od nazalne skupine:

lot. plihkfch, plikfch (schall des klatschens), srav. плишть m. (tumultus) č. plíšť (i pléšť f. plískavé povětří), lot. plihkfcheht, plihkfchkeht (klatschen, auch vom regen), plihkfchteht, плиштати (—штаіѫ — штаієши, tumultnari, može biti, da sluti na * плиkштати, ali je korjenito к moglo postati i od ю плюскъ), č. plískati (1. conspergere 2. inquinare ovo je značenje za njeke sliedeće rieči sa korjenitim *u* vrlo važno 3. garrire).

g. Izvedenici od sekundarnoga koriena plunk, pluk:

korien plak dolazi sa nosnim n, plank: srav. gore navedeno lot. planziht, gr. πλαγκτός, ἐπλάγχδην od πλάζω „potucati se“, — te lot. planfkains (wässerig vom erdboden, patschig). Od plank promjenom *an* u *un*, *au*, *ū*, postaju sliedeće rieči:

lot. plůntfchoht, plunzaht (durch schmutz waten) = č. šplouchati (id., *š* predmetnuto, *ch* iz *ks*; eluere, garrire). Neobično kolebanje korjenitoga samoglasa kod ovoga českoga glagola: šplechati, šplíchati, špláchati, šplejchati, šplochati nije nikako onamatopooetsko, nego ga treba raztumačiti temeljnimi razlikami plak, plank, pluk. Lot. płuntfchi (kleine sümpfe), srav. gore plahtfchi. (id.)

Lot. plaukfch interj. (klatsch!) плюскъ (strepitus). Lit. pliuszkėti (klappern, schwatzen, nije ni posudjeno, niti onamatopooetsko, kao što Brückner Lituslav. Stud. 120 drži, nego je sasvim pravilnim etimološkim putem postalo od pluk plunk, plank, plak) = lot. plufchkeht = pol. pluszczeć (scaturire, garrire), pomekšanjem *p* u *b*: pol. bluszczeć (id.) Lot. płufchkaht = pol. pluskać. Lot. plůnkfcheht (der schall, der vom fall in's wasser entsteht), lot. pliukfcheht. Staropr. pluske (lacus, rivus).

h. S korjenitim au:

lot. plaukfcheht (klatschen) lit. plaukszėti, plaukszczėti, plauszkėti (pol. pluszczeć), Amo ide hrv. pljuštiti, pol. plusk, pluskota (imbres

continui). Isto tako lit. pluskinti, plustyti (?) (verschwenden) plùskius (durchbringer) lot. plunzis (id.); može biti i pluszėti (sich um etwas viel zu thun machen „zappeln“, srav. gore plekszėti; *k* izrinuto).

i. Od pluks posta plus, pol. pluch (srav. plach):

pol. plucha (homo sordidus) pluchota (tempestas pluvia, sr. pluskota).

Izvedenici od plak u značenju „širokim biti“. (Sravni Curtius, Grundz. 4. izd. str. 164).

j. Od čistoga koriena:

lit. pleikti (ei = en breit machen) lot. plakt (flach werden, zusammenfallen, paplakt id., srav. č. plásknouti collabi, hrv. plas(k)nuti se) lot. plakans, plahkes (flach, breit), lot. plohzi pl. lit. plókas (estrich) плоча hrv. ploka, плака (lamina, ovo bi može biti gdjekoji smatrali posudjenim, novogr. πλάκα od srodnoga starogr. πλάξ). Značenje „kolač“, koje se je razvilo i u gr. πλακοῦς, nalazimo u lot. plaka, plėka, plahze, staropr. plinxne č. placka, lit. pleksnė, plekszne, pleszkė, lot. plinkfchkeni.

k. Ks priedje u c:

č. placatý (planus, latus) srav. gore č. plácati.

l. Rieči s umetnutim sičnikom:

плоскъ (latus, već Miklosich primieti: *s* in linguis slavicis uti saepius addito“) lit. plóksztas. Iz množine drugih riečih navodim samo lot. plahkfans, plafkains, plahfkans adj. = плоскънъ. Na ovo se plask bez dvojbe odnosi lit. plaskanos, pleskanės, pleiskanės „schuppen auf dem kopfe“, lot. plaufkas id., pravo uzamši „laminae“, i lot. plohzi znači „lager schicht“ i „schorf auf dem kopfe“.

Rieči izvedene od korienah plat (sansk. prath latum esse, dilatare) i plak se kadkada tako prepliću, da jih je težko razlikovati. Na pr. lit. plasztakà (palma) može biti, da dolazi od pla(k)szt—; ali je moglo postati neposredno umetkom *š* od sansk. prthá (id.) i gr. πλατεῖα. пластоглавъ (latos vertices habens) izveo sam u „Slov. kmeny na U“ §. 31. br. 64. od lit platùs (latus), ali bi lit. plóksztas takodjer dolikovalo. Samo плаcа (zona) bi poradi njem. feld protumačio iz * пла(т)са (parasitom iza т).

m. Od ks posta s i x:

pol. č. plocha (planum, superficies, plocha meče) = ploska (id., ploska meče) = hrv. ploka lamina). I ovdje pokazuje korien prath sasvim analogički razvoj značenja: платъ latus, sloven. meč od obeju platu oster (Miklosich Lex.); lot. ar linijalu plahtifki fiſt (mit der fläche des lineals schlagen).

Zanimivo je za njeke niže navedene oblike, slovač. placha: 1. re-

gio krajina, 2. placha v hornictví schwarte, 3. lamina. (Jungm.) Č. plácha (pliesan na židkih stvarih „tegimen, lamina“).

n. Od kš posta z (§. 11.):

pol. płaza, płoz = płaszczyzna, płask, latus, uderzenie płazą szabli — od plak latum esse; ictus, plaga, verber — od plak ferire), pol. płaza (planities; stadium).

o. Pomekšana forma koriena: plag

Ova je vrlo razširena: dolazi u grštini (πληγή), u lat. (plāga), na nju sluti got. flêkan (plangere), Curtius Grundz. 4. izd. 278, napokon u lit. i slav. i to u obajuh glavnih značenjih: tući, nečim širokim udariti, pljeskati po vodi, pomrljati; širokim biti: lit. plėga pored plėka (schlag. hieb) lot. płega (id.), lužičko plöga (id.. navodi Linde pod plaga). Spomena vriedno je pol. plaga, po Linde-u: 1. uderzenie, schlag, hieb, 2. klęska, karanie boskie, bicz boży, landesplage, heimsuchung, plagi egipstkie 3. okolica, strona świata, weltgegend, himmelsstrich. Linde drži, da je rieč u značenju 1) i 3) latinska, u 2) njemačka. Neima dvojbe, da je njem. plage na poljsku rieč u značenju 2) uplivalo. Svakako bi bilo vriedno, da se u pitanju izvornosti poljske rieči u značenju 1) i 3) uvaže barem sliedeće okolnosti: pol. plaga „uderzenie“ sravni sa luž. plöga, lit. i lot. płega, za tim sa svimi sliedećimi riečmi izvedenimi od korjenite forme plag, plug u č. i pol. jeziku, koje nemogu biti posudjene, i koje barem to dokazuju, da se korien plak nalazi u slav. isto tako u formi plag, kao što u lat. i grštini. Pol. plaga „okolica“ pako sravni sa slovačkim placha („krajina landschaft“, Jungmann), sa pol. płaza (planities, stadium), sa č. plahotina č. h = g (eine weite ausgedehnte fläche), gdje razne sekundarne forme koriena plak „latum esse“ porodiše substantivum sa značenjem latinskoga plăga, koje od istoga koriena dolazi. Sada znamo, da bi se pol. plaga moglo od płaza i slovač. placha lučiti samo njekimi sekundarnimi, da nerečem, neznatnimi promienami. Najviše bi za izvornost pol. plaga „okolica“ svjedočilo č. plahotina (h = g). Čudnovato je dakako podudaranje lat. plăga i ovoga pol. plaga; valja da je preveć veliko, nego li bi etimolog želio. Pouzdanom bi smatrao samo tu okolnost, da se korien plak u slav. i lit. nalazi i u pomekšanoj formi plag. [1])

[1]) Da li nam je po ovom predpostaviti indoevropsko plag uz plak, nebi odlučno tvrdio. Srav. mak uz mag §. 18. 1. — U latini pako bi razlikovao trojako plaga: 1. plāga πληγή od plak plag ferire; 2. plăga „rete laqueus“ od park implicare (Vaníček, Lat. Wurzelwört. 92) 3. plăga „regio, zona“

Ostale slavenske rieči sa *g* mogu se sasvim lahko nanizati na prije navedene:

č. šplaha (fleck im kleide, š predmetnuto, h = g) od plak plag u značenju „pljeskati, zamrljati“, uz č. šplecha id., ch = s), srav. č. špláchati. Č. plahočiti (h = g, plouhati v obilí, v trávě, v blátě se cárati, „schlampen“; běhati, toulati, potloukati se gr. πλάζω, Jungm.)

p. Od korjenite forme plug:

č. plouhati (= plahočiti), plug stoji pored plag, kao što pluk, plusk pored plak, plask. Č. plíhati (= * pljuhati, pljeskati po vodi, pomrljati se, „v krvi se plíhati“ ogreznuti u krv) = pol. pluskać. (Može biti, da plug nije pomekšanjem od pluk, nego od plusk; glede prelaza sk u g, sravni za sada „Slovanské kmeny na U“ §. 31. pod голъ). Č. plíhanice (tempestas pluvia, lutosa) = plískanice (id.) Č. plihavec, pluhavec = pol. płuhawy, plugawić (inquinare). Č. plíhavý 1. lutosus 2. hebes ineptus. Č. plihý (* pluhý, měkký, židký, rarus, mollis, lutosus plihé bláto, plihá cesta, povětří; laxus, flaccidus, plihé maso, prádlo; levis, vilis). Sa pol. plugawić srav. lit. plėkti (unrein werden, modern, beschimmeln).

r. Izvedenici od korjenite forme lak.

Skupine pl i bl, koje tako često dolaze u litavskih i slavenskih jezicih te kojih izgovor se nam čini tako lahkim, osakatiše se ipak gubitkom jedne ili druge česti u njekih ne upravo riedkih slučajevih.

Na ovaj pojav obrati najprije pozornost ruski učenjak Fortunat (Beiträge zur vergl. Spr. VIII. 1. 117). On skapča лани лонн (anno praeterito) i lit. pérnai; blauzdà i лъісто (tibia, sura). Gore navedosmo (pod *e*) lit. pasztakė (vespertilio) mjesto * plasztakė. Sravni još sliedeće primjere: lit. petìs плєште (humerus): блъштати лъштати (nitere) č. blesk, lesk; lit. péntis, плата = lat. planta (od plat plant sansk. prath latum esse); staropr. laysson лєсо плєсо (lacus, od koriena plat latum esse; лєсо stoji glede korienitoga samoglasa prema laysson kao što lit. pletoti prema atsi-plaitau, dilatare); плъзати, korien плєз, lit. pežoti (repere iz * pležoti, u lit. stajaše *l* iza *p*, inače nebi mogli forme prispodobiti). Takovim načinom promieni se i plak u lak, te se kod ove sekundarne forme pomaljaju opet oni isti procesi umetanja sičnikah, koje smo motrili kod promienah

---

od plak plag latum esse. Vaniček svede 2. i 3. plaga u savez, te odvodi 3. iz 2. pomoćju značenja „raum, als sich entfaltendes, što se meni čini odveć izmudreno.

koriena plak. Pače i korien плюск (pljesak, strepitus) može biti, da se istim načinom osakati u hrv. ljuskati (strepere, durch das fallen auf die erde oder in's wasser ein geräusch machen).

s. Od plak lak u značenju latum esse dolazi:

lit. lëksztas (flach) = lot. lehſs (id. ſ = z, ž), lot. lehſens, srav. plahkfans, pod odsjekom l; * leſ po svoj prilici iz lež, leš, lekš, lot. lehſums (das flachsein), srav. pol. płaz.

Lot. leka (fussblatt, od plak latum esse, kao što lat. planta пата od sansk. prath dilatare). Lit. laktukai pl. (salat). Lit. láksztas (blatt, kohlblatt, blat papier), srav. lat. planca, plăgula, hrv. ploča sve od istoga koriena plak latum esse; po što korien plak, plank dolazi i u formi plaik, plëk (srav pod a, e), to se sasvim liepo razsvietljuje lit. laiszkas uz istovietno láksztas. Amo naravno spada листъ (folium). Fick, Vgl. Wört. 2. izd. 602 misli, da je листъ láksztas moglo postati od lak летѣти; ovo naravno neće nikoga osvjedočiti. U 3. izdanju napusti Fick ovo mnienje, (2. svezak 647), te daje temeljnoj formi laiska laiszka prvobitno značenje „sprosse“, što se meni uvaživ običnu porabu te rieči čini neopravdanim. Tamo skapča листъ sa sloven. lêska (corylus): ovo pako posta sasvim drugim načinom od lit. lazdà, lot. lagſda (id.) Samo uvažimo čitav razvoj koriena plak; láksztas: laiszkas листъ = plak: plaik. Glede prelaza značenja neću se sigurno namieriti s prigovorom. (Srav. lat. plagula od istoga koriena). Lot. lakſti (blätter vom wurzelwerk, alles kraut der kartoffelpflanze) pako dolazi uz lukſti (id.) i ovu formu nije nikako moguće izvoditi od niekakva koriena lis, kako Fick čini; nam je potvrdom našega mnienja, jerbo se u njoj povraća treća jedna sekundarna forma našega plak: pluk. Ako je r. плохой (vilis „plitak“) istovietno sa č. plochý (planus), spada amo i hrv. loš (vilis). Od pomekšanoga plag dolazi lit. lýgas (eben flach, vom boden; gleich ähnlich).

t. Od plak lak u značenju pljeskati:

lot. lehfa (eine moorige sich unter dem füssen bewegende stelle). Srav. lot. plahtfchi (id.) płuntfchi (id.) pod *a, y,* lot. lefka (einer der sich unreinlich hält; ein geschwätziges frauenzimmer). Srav. značenja pod f i g.

u. plak se pomekša u blak („latum esse“):

lit. blákė, lot. blakts (cimex); srav. č. ploštice, pol. pluskwa (* plóskwa, id. „plosnata“). Od pluk plusk, bluzg: lit. bluzgena (kleine fischschuppe).

Napokon hoću da navedem još niekoliko srodnih rieči, kojih

ciela formacija i različitost korjenitih samoglasah napominje razne promiene našega koriena; ali jim značenje udari niekim sasvim osobitim putem razvoja:

v. Pol. płoskon r. плосконь (der männliche hauf, fimmel; Linde kaže, da je etimon płaski. „Konopie są dwojakie, które dochodzą wcześnie zowią się płoskonią (fimmel), drugie nie kwitnąć dają nasienie (głovaczki, maciory, saathanf), pol. płoskurnica (breitähriges dünkelkorn) č. konopí poskonné (l je opet izrinuto). Lit. pleizgė (fimmel, der keinen samen trägt) pleizgana, pleizganė, pleiskės, pleízgės (pl. id.) Lot. plahkfta (eine leere schote) plahkfchatas (erbsenschoten, in denen die erbsen erst ansetzen „plosnate, koje su splasle"), plihſnes, plikfnes (hülsen von grütze".)

§. 19. Izsuvak grlenikah pred sičnici u litavštini i lotištini.

Tečajem naše razprave bili smo više putah prisiljeni, da konstatujemo u lit. i lot. izsuvak grlenika, te da ga nazovemo anormalnim. Za cielo ako uvažimo cielu fonetsku narav i sve eufonijske težnje litavskih jezikah, kojih može biti prvom karakterističkom crtom je upravo ona množina nagomilanih svakojakih kš, ks, gš, kšt, itd., koja oni nahvalice stvaraju „olahkoteć" si time izgovor jednostavnih suglasah po svom eufonijskom čuvstvu, — to nam se je čuditi, kako ti jezici ove (za nje) tako lahke i obljubljene skupine opet izsuvkom grlenika osakatiše. U slavenštini je to dakako zakonom, kojega se odielotvorenje u jeziku naravno već davno svrši: ali u nerazmierno starijoj lit. i lot nam nepreostaje drugo, van da taj pojav uvrstimo pod (dakako obćeniti i malo značeći) pojam anormalnosti, iznimke, kako ju ustanovismo i za obratne slučajeve, kao što r. крикса. (§. 6) Istina, već prije je bilo poznato, da je litavština izrinula k u skupini kš kod riečih maiszýti (miscere, sansk. mikš) taszýti (secare sansk. takš), ali je ovdje skupina *kš* starija od onih kašnjih eufonijskih kš, gš, ks, te osim toga *kš* u njih korjenito. Mi smo dosada litavske slučajeve maisz-tasz- strogo lučili od onih drugih kašnjih kš, gš, itd., od kojih taj isti izsuvak može biti izčekivali nismo. Da li su ovdje litavska govorila namjeravala da (da tako kažem) netom postale skupine kao kš, gš itd. opet osakate, te da li je jedva nikli zakon u njoj zakržljao, nemogu odlučiti. Olahkoćenje skupine *kš* opažamo već u sanskritu, miśrá (mixtus) dolazi od mikš, dakle isti slučaj kao što u lit. maisz—. Srav. lot. miſtreht (miscere). Na svaki način ćemo ovakove litavske nerazmierno starije slučajeve promiene *kš* u *š* lučiti od ostalih bez dvojbe mladjih.

Navodim ovdje pregled svih slučajevah:

lit. striósziju (?) lot. ſtrohſtiht (§. 3. 16.) od koriena **стрѣк**; lit. pleiszė pored lot. pleikis (§. 3. 14.); lit. taisýti lot. pataifiht (§. 5. 5.) od koriena tak ili taks, parasitska narav sičnika nije sasvim pouzdana, može biti da taj primjer treba uvrstiti med one starije, priznate slučajeve izsuvka grlenika, kao što maiszýti, taszýti; lot. fufeklis od koriena skuk §. 3. 18. a., lot. mihſtiht uz mihkſtiht od koriena mank §. 18. 1., lot. mohſeht, mohſeht §. 18. 1., lot. lit. misa §. 18. 1.; lit. klesnoti, klēstu, nuklastu od klank §. 5. 1.; lit. plastėti plestėti od koriena plak §. 18. 3. e, lit. plasztakė, plestekė §. 18. 3. e, plustyti § 18. 3. h, lit. pluszėti §. 18. 3. h, plósztas navodi Nesselmann uz plóksztas od istoga koriena plak; isti plausmas (floss) od koriena plauk (schwimmen); lot. lit. blusà §. 5. 8.

Grlenik izpade pred parasitskim ž, z: lit. brūžóti od koriena brauk §. 3. 2. lit. mážas lot. maſs od mak, mag §. 18. 1.; lot. burſa burſiht od burk §. 10.; staropr. warsus (warzus? §. 8.); **желѣзо**, lot. dſèlſis, geležìs, §. 11. Primietiti će napokon svaki, tko je specialno moje tumačenje ovih riečih uvažio, da je izsuvak grlenika pred ž (z) reć bi pouzdaniji te u obće manje dvojbenimi primjeri podkriepljen, nego li izsuvak grlenika pred š (s), gdje niekoliko slučajevah pokazuje izsuvak pred st, št, nipošto pred jednostavnim š (s).

Još hoću da napokon pozornost obratim na jedan slučaj posvema osobite naravi. Osnova *egi *eghi, gr. ἐχῖνος čini se, dolazi u lit. i slav. u ovih sasvim pravilnih promjenah: lit. ežýs (erinaceus) lot. eſis, **ежь**, t. j. svaki će na prvi mah reći, da se *g* promieni u litslav. ž. Ovo se *ž* sasvim pravilno u lit. povraća kao ž, a u lot. kao ſ. Glede naravi **ж** u **ежь** bi mogli doniekle dvojiti; buduć **ежь** dolazi samo u mladjih starobugarskih vrelih, to je težko odlučiti, da li je osnova na *ja* ili na *i*. Ako je prema lit. ežýs osnova na *ja*, tada **ежь** posta po svoj prilici od *ѥзjas (litslav. ž = slav. z, sa j prelazi iznova u sekundarno ž).

Ako je i-osnov, imade **ежь** nepromienjeno litslav. ž. Rezultat napokon ostaje uviek taj isti, mi *ž* ovih riečih izvodimo iz *g*. A ipak je tomu samo prividno tako. Ima naime tragovah sasvim drugomu postanku ovoga *ž*. Čini se, da osnova *egi svoga g u litavskoslavensko doba nepromieni, nego primivši parasitsko *ž* *egži izrinu upravo opisanim izvanrednim načinom *g* *eži, tako da je sičnik riečih **ежь** ežýs eſis parasitske naravi. Osnova *egi dolazi naime i sa nastavkom *-ili* staronjem. igil (igel). Ovo *egili

imamo u lit. egžlýs (kaulbars, vrst bodljivih, ježastih ribah) t. j. *egžili, jegžlýs (id.), ili sa parasitom pred *g*: ežgýs (id.). Sasvime dakle je moguće, da je ežýs niklo od *e(g)ži. Amo spada drugim nastavkom razšireno č. ježdík (jméno některých ryb bodavých, perca, quod aculeos erigit, quibus pungit capientes, Jungm.) iz *ježgi, (srav. мѣзга succus, č. míždí). Pol. jazgarz, jażdż (id.) jaszcz (šč iz zg, srav. мьзгъ, мьскъ мьшта mulus), jażdzik (id.) jaziec gen. jażca, po svoj prilici takodjer pol. jaż gen. jazi fem. jazica (cyprinus jeses) r. язь (рыба, idus melanotus). R. dial. язжить, яжжить, (брюзжать, браниться, вздорить, kostriešiti, ježiti, ежить). Ove potonje forme poljske i ruske slute podjedno na *ēgi *ėgi (ē = ѣ, ja). Obstoji pako još jedan drugi trag formi *egži. Vjerojatnost mu te znanstvenu sigurnost čitalac neka mieri vjerojatnošću toga materijala, iz kojega ga vadimo. O ostancih phrygičkoga jezika kaže Fick (Beiträge VII. 3. die phrygischen glossen) str. 359: Eine eingehende prüfung der glossen hat mir die überzeugung aufgedrängt, dass die Phryger vielmehr der europäischen gruppe der indogermanen angehören und zwar, wie mir scheint, enger mit den nordeuropäern, insbesondere den lituslaven, als den grăcoitalikern verwandt sind.“ Med najsigurnije phrygičke glosse spada ἐ͡ζις Fick dakako nastoji, da ἐ͡ζις protumači iz ἐ͡ζις (ζ = z = lit. ž u ežýs). Ali toga nije treba: pol. jazgarz i i lit. ežgýs sluti takodjer na prvobitno *egži (phryg. *egzi ili *eksi).

Dr. Janko Šafarik.

od dopisujućega člana prof. Stojana Novakovića.

Čitano u sjednici historičko-filologičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 28. srpnja 1877.

Noću izmegju[1] 18. i 19. jula 1876 god. preminu u Biogradu član državnoga savjeta dr. Janko Šafarik, zaslužan i odlikovan profesor i književnik, član tolikih učenih društava, čovjek, koji ima velikih zasluga za prosvjetu Srbije. On je pogreben 21. Jula prije podne, u danima punim ozbiljnosti za Srbiju. U to vrijeme Biograd, izaslavši na granicu najveći dio odabranijeh svojijeh, izgledaše mutno i zabrinuto, čekajući s bojažnju i nadom glasove sa granice. Tek ono što je ostalo odličnih i znamenitih, od kojih se malo koji ne bi mogao brojati u gjake njegove, počastvovalo je ozbiljni i tužni pogreb njegov, obavljen po obredima jevangjeličke crkve, spustivši u grob književnog radnika koji je i riječju i perom budio znanje o prošlosti i historiji narodnoj.

U drugoj poli Jula 1876 ostavio je dr. J. Šafařik ovaj svijet i Srbiju, u koju je 1843 u proljeće (Aprila ili Maja) došao. Prostor od 33 godine, koji je on u Srbiji proveo, ispunjen je radom korisnim i obilatim. Kolika je razlika u kulturnom pogledu megju Srbijom od 1843 i 1876? Ona je ogromna, kad se osvrnemo nazad; ona i nehotice zadivljava i onoga, koji je — gledeći samo u budućnost i želeći još bolje — sa sadašnjim njenim stanjem nezadovoljan. A ono upravo i jesu godine, u kojima se skoro sav unutrašnji napredak svršio; prije 1840 on jedva bješe započet. U tome pak velikome poslu, uragjenom tolikim i tako raznim činiocima, kojim se Srbija u posljednjih četrdeset godina iznutra toliko kulturno promijenila, ima, i ako skroman i prema cjelini mali, ali znatan dio i radnje našega pokojnika. U svemu onome što se tiče

[1] Dani su svi svedeni na novi kalendar.

prve radnje oko uspomena prošlosti, oko čuvanja i pribiranja starina, podignuća i uregjenja narodnog muzeja i zbirke rukopisa, izdavanja i kupljenja historijskih spomenika, obdjelavanja numismatike i arheologije, ime njegovo pominjaće se sa zahvalnošću, niti ima naučne ili prosvjetne ustanove u Srbiji njegova vremena, s kojom nije njegovo ime vezano. A, po prilikama vremena, u kome je radio, u tihom i manje vidljivom poslovanju oko bugjenja, podupiranja, upućivanja, širenja i omiljavanja mlagjim radnicima i široj publici onih naučnih grana — ima njegove zasluge isto onoliko koliko u književnom i javnom djelanju.

I sam, koji ovo pišem, pripadam u red onijeh, koji u Šafariku gledaju učitelja i prethodnika, te ako, pišući mu ovaj literarni spomen, budem iole srećan, vrlo ću biti zadovoljan, ako se on primi kao zahvalnost jednog sina Srbije, koju je on tolikim uslugama zadužio.

Dr. Janko Šafarik[1] sinovac je znamenitome i po slovenstvo, nanaročito južno, zaslužnome Pavlu J. Šafariku. Otac Jankov *Jan* bio je stariji brat znamenitome slovenisti. Naš *Janko* rodio se u Kiš-Kerešu u peštanskoj županiji 14 Novembra 1814. Mati mu *Zuzana* bješe kći slovačkoga književnika Martina Laučeka Galika, jevangjeličkoga propovjednika i paroha u ugarskoj Skalici. Prve škole pohodio je doma, a godine 1821 već je poslan u škole u Novi Sad. Do godine 1823 stanovao je tu u svoga rogjaka Stjepana Leška, novosadskog jevangjeličkog paroha, i pohodio je njemačku školu, a te godine se preseli u kuću svome stricu Pavlu J. Šafariku, tada profesoru i upravniku srpske novosadske gimnazije, gdje je ostao sve do 1829 godine. Bavljenje ovo, i po kući i po školi, odlučilo je za na vijek budući pravac mladoga Šafarika. Upoznanje sa srpskim jezikom i družba s djecom srpskom vidi se, da su ga privezali za srpski narod, prisvojivši srpskoj književnosti i prosvjeti onu radljivost, koju je poznije mnogostručno obrazovan Janko Šafarik imao razviti; stanovanje u kući znamenitoga sloveniste i historika probudi u njemu ljubav ka historiji i starinama

---

[1] Biografski podaci crpeni su nešto iz naučnog slovnika, nešto iz rukopisne bilješke, kojom me je poslužio sin pokojnikov, major Pavao J. Šafarik. Istome gospodinu zahvalan sam za to, što mi je radi ovoga posla dao na upotrebu mnoge hartije pokojnikove.

jugoslavenskim, oko kojih je sam P. J. Šafarik u to vrijeme najviše radio, te je poslije sva gotovo Jankova radnja kretala se oko toga predmeta, ma da je po stručnom obrazovanju bio doktor medicine i ma da je u biogradskom liceju mnogo godina predavao fiziku. Godine 1829, pošto je svršio gimnaziju, otide u Požun, da sluša filosofijske i pravne nauke. U Požunu je ostao do 1832 godine, i slovenističko oduševljenje, koje je mogao ponijeti iz Novog Sada, ovdje je moralo naći nove hrane poznanstvom s Hodžom, S. Halupkom, Šturom, Hurbanom i dr. I onako pokret slovenistički, ljubav k narodnosti i literaturi, oduševljenje i želja da megju kulturnim narodima jevropskim i Sloveni zauzmu ono mjesto, koje im po broju, historiji i geografskom položaju pripada, bjehu tada u začetku, u onoj dakle pojetičkoj i punoj snage periodi, kojoj je zadaća, da osvoji i izbudi srca i volje. Trag ovoga idealizma onih vremena mogao se opaziti na našem J. Šafariku do smrti njegove. U poznija vremena, kada je u pravcu više obladala kritika, on je jednako pokazivao ono s malim zadovoljno oduševljenje prvijeh godina. Godine 1832. sigje J. Šafarik iz Požuna u Peštu na universitet, da sluša nauke ljekarske. Iz ovog vremena mogaše na potonju literarnu radnju imati upliva poznanstvo s pjesnikom Janom Kolarom, peštanskim jevangjeličkim parohom, kojega je često pohodio. Tu je proveo do pod zimu 1834, a tada prijegje na universitet bečki, gdje je godine 1837 dovršio ljekarske studije, i gdje 21 Jula 1838 bi proglašen za doktora medicine. Iste godine pohodio je Prag, poživjevši oko devet mjeseci u njemu. O tome stanovanju Šafarikovu u Pragu, gdje se toliko dragim mu bavljenjem o arheologiji i slovenistici odmarao od napora u medičkim studijama, kojima je posljednje godine probavio, piše Jakub Mali u svome djelu Zpomínky a úvahy starého vlastence, Prag 1872 na str. 101 ove riječi: „Godine 1838 prispje u Prag dr. J. Šafarik, sinovac slavnoga strica, istom proglašeni doktor medicine, i osta tu bez mala godinu. Sa živahnim tim mladićem poznamo se nas nekoliko iz bliže, te se sjećam i sad s radošću slatkih onih dana u kojima smo zajedno s njime čitali klasična djela starih dubrovačkih pjesnika. Bjehu to minuti najčistijeg duševnog uživanja, koje sam ikad proživio". U to vrijeme, valjda prvi put, počinje njegova javna radnja i to u češkoj literaturi, koju je i poslije nastavljao sve dokle se nije nastanio u Srbiji. Tako imamo od njega u časopisu čes. muzeja 1848 članak *Úvahy o básnických spisech Demetrových, Rossiho a Kukuljevićových;* u istom časopisu za 1839 članak *Zpráva*

o ústavu pro řeč a literaturu česko-slovanskou při lyceu A. V. v Prešpurku; u Květy-ma za 1839 *Rozpráva o Gundulićovi;* u Čas. č. m. za 1842 *Zpráva o literatuře jihoslovanské.* Svi ovi članci pokazuju pravac, kojim bjehu pošla njegova literarna zanimanja, baveći se sve o predmetima južno-slovenskim. Godinu 1839 proveo je J. Šafarik u Pešti i Kiš-Kerešu, nešto praktikujući ljekarstvo, nešto (i to u Kiš-Kerešu) starajući se o obragjivanju imanja svog oca, koji je u to doba umr'o. Naklonost za ekonomiju i seoske poslove zadržao je i poslije, bavivši se u Srbiji, pokraj ostalih svojih poslova, mnogo voćarstvom i vrtarstvom. Godine 1846 piše on s jednog putovanja po Srbiji P. J. Šafariku ovako: „Tu (u Obrenovcu blizu ušća Kolubare) u toj mehani vidio sam s velikim zadovoljstvom kod mehandžije nekoliko lepih mladih hatova od blagorodne istočne krvi. Ti znaš, dragi brate, da sam ja gazdinski sin, i da sam od djetinstva zadržao veliku ljubav k ekonomiji i k domaćim životinjama, tako da pogled na lepe konje ili marvu, na belorune ovce isto kao i na dobro obdjelane njive ili plodom pokrivene voćnjake najprijatnije čuvstvo u meni probugjuje. Za to nemoj se čuditi, što ti i lepe konje, koji može biti tebe toliko ne zanimaju, opisujem i spominjem.“ U vrijeme ovoga njegova bavljenja u Pešti i Kiš-Kerešu dolazi odlikovanje, kojim ga je Verein für die Naturkunde im Herzogthum Nassau izabrao za člana dopisnoga u nagradu za dar, koji bješe poslao muzeju u Visbadenu kosturom i opisom bivola (bos bubalus).

No ni u Pešti i Kiš-Kerešu nije J. Šafarik dugo ostao. Godine 1840. nastani se u Novom Sadu kao gradski ljekar, i tijem se opet, poslije više od deset godina provedenih u studijama i pokušajima, vrati megju Srbe, prema kojima je toliku simpatiju imao. U ovo vrijeme padaju prvi ogledi njegovi u srbskoj literaturi, štampani u Srb. Ljetopisu god. 1840. Tako je te godine preveo iz Čas. čes. muzea god. 1839., ono što je P. J. Šafarik pisao o svom putu u Lužice, i to je naštampano u Srb. Ljetopisu za 1840. g., sv. II. str. 1—43, u istom časopisu iste god. sv. III., na str. 80—110 štampan je njegov prijevod s ruskog jedne novele Bulgarinove pod naslovom „Славени или ослобожденіе Арконе“. Na kraju toga prijevoda dodate su historičke bilješke o baltičnim Slavenima i ostrvu Rigenu, na kojem se ta novela dogagja. Iste 1840. prije nego što bješe došao u Novi Sad, štampao je J. Šafarik u 26 br. „Danice ilirske“ u „dopisu iz Pešte“ dva pisma i opisao jedan komad crkvene knjige glagoljske. Tu u Novom Sadu dobije

J. Šafarik u Aprilu 1843. godine od tadašnjega „popečitelja pravosudija i prosveštenija“[1] uvjerenje, da će biti postavljen za profesora u biogradski licej, te on odmah dâ ostavku na dotadašnju službu, i prijegje u Biograd. Iste godine 7. Juna (26. Maja) izagje ukaz, kojim se on postavlja za profesora fizike pri liceju kneževine Srbije. Ovijem aktom svršuje se vrijeme pokušavanja i neodlučnosti u Šafarikovom životu. Od tog dana pripada on cijelom svojom radnjom samo Srbiji i radu oko prosvjete, nauke i književnosti u njoj, te prije nego što pogjemo u dalje pričanje života Šafarikova, pogledaćemo na zemljište, na kom je njemu radnju svoju otpočeti valjalo.

Godine 1843., u kojoj je Šafarik radnju svoju u Srbiji počeo, cjelokupno prosvjetno i kulturno djelanje tek je bilo započeto, onako kako se tada moglo; ni od čega još ne bjehu počeli sazrijevati rodovi. Ko pomisli, da je Srbija živjela s nekakvom svojom upravom još od g. 1815. u napredak, moglo bi mu se ovo učiniti čudnovato; ali valja znati, da je sve do 1830. i 1833. trajalo neizvjestno stanje, koje nije dopuštalo počinjati ništa, u čem valja računati na duža vremena. Istom poslije 1835., koje godine izlaze na vidik borbe za unutrašnje uregjenje zemaljsko, pošto se dotadašnja patrijarhalna uprava nije mogla dalje nastavljati, nalazimo i početak radnje oko uregjivanja škola. Licej (potonja velika škola) počeo se u jesen 1838. godine; a godine 1843., kad je J. Šafarik u nj ušao, on je bio tek u petoj godini svoga bića, i izašlo bješe iz njega tek 23 svršena učenika. Nije mnogo drukčije bilo ni sa školama srednjim. Osim jedine gimnazije, kojoj se počeci vode od 1830., sve ostale prosvjetne ustanove započete su u kratkom vremenu od 1836.—1844., koje je pošljednje godine izašao prvi redovan zakon o javnoj nastavi u Srbiji. Početak srednjih škola, bogoslovije, velike škole, učenoga društva (onda nazvanog „društva srbske slovesnosti“), muzeja i biblioteke, pozorišta, šiljanja mladih ljudi na strane universitete, da se uče, sve to pada u to vrijeme. Mnoge su se od tih ustanova tek poznije mogle oživotvoriti i rad svoj otpočeti; u svjema gotovo vidimo u to doba Srbe iz Austrije kao jedine radnike, pošto je onaj mali broj domaćih nešto obrazovanih ljudi više upotrebljavan za administrativnu i ostalu državnu službu. Snage je bilo malo, a posla mnogo; za veća književna preduzeća

[1] Od ustava 1839. ministarstvo prosvjete u Srbiji bješe sastavljeno s ministarstvom pravde, sve do 1859., i onako mu je službeni naziv.

i publike je sa svijem oskudijevalo; ono malo ljudi nije znalo kud će se prije okrenuti. I opet nova država u to vrijeme upirala se, da stane u red jevropskih država ne samo po državnim ustanovama, koje je u zakonodavstvu i državnom uregjenju kopirala, nego joj je stalo bilo i za tijem, da osnovima onih ustanova, narodnoj prosvjeti, stvori sve potrebne sredine i zemljišta. Pa kako su u svemu ustanove bile desetinama godina naprednije od kulturnog stanja onih, kojima bijahu namijenjene, tako se poslije kroz čitav red godina snaga lomila izravnjujući ovu suprotnost i prazninu, kao što kulturno razviće Srbije i ima u opće tu karakteristiku, što je stupnje neophodnog postupnoga razvoja, koje drugi kroz prilično dug niz godina prolažahu, moralo protrčavati kroz kratko vrijeme, ne bi li što prije stiglo one, koji su ispred Srbije izmakli. I ta mučna žurba jedva da ne lomi i današnje odnošaje.

Na tu mobu takoga ogromnog rada, u kojoj su razni pravci i uplivi tadašnjeg literarnog stanja našeg bili predstavljeni kroz razne ljude, koliko ih i kakvijeh ih u onaj mah bijaše, donio je J. Šafarik ideje češkoga slovenofilstva, vezanog s onom ljubavlju za starine i historičke spomenike, koje je mogao imati jedan učen i darovit sinovac P. J. Šafarika, pri tom hranjenik kuće njegove. Tadašnje literarno stanje, koje po nedostatku veće snage i kritike, koje po samom početništvu, u koga je obično više volje nego umješnosti za posao, i u koga posao još nije na toliko otpočet i uragjen, da sâm sobom upućuje službenike svoje, nebijaše povoljno za stručno razvijanje pojedinih radnika. To će se vidjeti odmah iz prvih Šafarikovih koraka. Kao *profesor fizike*, odmah u početku školske godine 1843/4, obraća se on ministarstvu prosvjete s molbom, da može nedjeljom i praznikom držati u liceju javna, svakome pristupna predavanja *o historiji i literaturi Slovena*. „Slabe moje sile za ovu cjel upotrebiti moći, bila je najsrdačnija moja želja, i najmilije je moje zanimanje historija i literatura slavenska, kao što je i Visokoslavnom popečiteljstvu poznato, da sam osobito nje radi ovamo i prešao; ali videći, prešavši ovamo u središte milog roda srpskog, da opstojateljstva zavogjenje katedre slavenske za sad ne dozvoljavaju, s radostiju ću ja utemeljenje njeno od srećnijeg vremena očekivati, kad i u sadašnjem stanju za napredak roda slavenskoga u srpstvu koliko toliko doprinijeti priliku imam; no vrijeme prolazi, i s velikom štetom našom i cijelog slavenstva, u Srbiji još niko o njemu javno ne govori, još Srbin ništa o njemu, o

braći svojoj ne čuje". U tom istom pismu u početku, kazujući kako je omladini, i svakom ko se sprema da upravlja narodom i da ga vodi, prva potreba poznati narodnost i osobine njene, nastavlja J. Šafarik ovim riječima: „Srbljin treba da zna ko je on danas u svetu, ko li su njegova rogjena braća Slaveni, koja je bila njegova i sviju dosadašnja važna sudbina i historija, koliko slavnim uspehom su oni dosadašnje svoje zadatke i naložena njima od providjenija božijeg djela riešili i izvršili, da tako, negdašnjom slavom i veličinom naroda svoga oduševljen, budućnost svoju još za njega opredeljenu poznati i za nju se dostojno pripravljati može. Iz dugog stoljetnog sanka budi se narod slavenski, da već jednoč, posle što je tjelesnom silom, hrabrom mišicom i dragocjenom krviju svojom rodu čovječeskom tolike nebrojene i velike usluge učinio, i na polju duševnom dostojno svoje veličine i svojih sposobnosti mjesto zauzme. Daj da i Srbi za ovaj prevažan zadatak raditi počnu, da najpre sami sebe, svoju braću, opštu slavensku narodnost i put njoj sudbinom naznačen upoznaju, pa da složno s jednoplemenom braćom svojom na usavršenstvovaniju roda čelovječeskoga na slavu božiju djelovati počnu". Prijedlog ovaj bio je od samog ministarstva radosno primljen. Ono je 22. Sept. br. 1006 izdalo potrebnu naredbu licejskom rektoratu, da se ova predavanja početi mogu, pohvalivši „revnost g. profesora iz prizrenija lepog i pohvalnog preduzetka ovog" i izrazivši mu svoje „blagovolenije", a rektorat je objavio predavanja publici u „Srp. Novinama" s datumom 29. Sept. s tijem, da će prvo predavanje biti dana 1. Oktobra, umoljavajući svakoga „kome poznanije našeg slavenskog roda na srcu leži, da bi ova svima pristupna predavanja posećenja svoga udostojiti izvolio". Ne mogoh naći ni koliko su ova predavanja trajala, ni kad su prekinuta, ni kakav im je obseg bio. Na njima sam se zabavio toliko, što su ona u istini prva predavanja o slovenstvu u novoj državi srpskoj, i što me osobito veseli, što su ih bar svi oni mjerodavni činioci, do kojih je stvar stajala, tako radosno primili. Razumije se samo po sebi, da manifestacije oduševljenja, ma kako iskrene i duboke bile, traju dugo samo onda, ako za njima dogje unutrašnja ozbiljna pripravljenost za djelanje, i ako je uz njih i sva zgoda spoljna. Toga pak ni jednoga ni drugoga niti je, spram tadašnjih naših prilika, bilo, niti je moglo biti.

Odmah za ovim Šafarik nam se javlja kao radnik u „Družtvu srpske slovesnosti",[1] u kojem je, kroz dugačak niz godina, bio jedan

[1] Tako se do 1864 zvalo „Srpsko učeno društvo".

od najznatnijih činilaca. Nećemo izaći ni iz reda crtanja Šafarikove radnje, ni iz reda karakteristika, koje smo tijem povodom malo više crtali, ako u kratko kažemo početke „Društva srbske slovesnosti“ tim prije, što ćemo iznijeti stvari, koje se sad mogu poznati jedino po neštampanim društvenim protokolima. Svečani sastanak, kojim je započeto društvo, držan je u Biogradu 20 Juna 1841 u prisutnosti kneza Mihaila M. Obrenovića III. „Glavno zasjedanije,“ u kom je društvo odredilo svoj rad, držano je 23 i 26 Juna, a poslije je redovnih nedjeljnih sastanaka držano te godine osam (od 6 Jula do 26 Augusta). Po tom je, nastalim u to vrijeme dinastičkim prevratom, i rad društveni na cijele dvije godine prekinut, jer je obnovljen tek 13 Avgusta 1844. Na glavnoj sjednici društvenoj J. Šafarik je već bio izabran za redovnog člana. Prvašnje društvo, dana 23 Juna 1842, odredilo je kao svoj posao „izpitivanje svojstva jezika našeg u gramatikalnom smislu, skupljanje materijala za gramatiku srpsku“. To bi se imalo raditi na redovnim sastancima, pa bi se „o isljedovanijama“ prvom glavnom sastanku „podrobna izvjestija podnosila, kako bi se posle, po tome, po svojstvu jezika našeg i prikladna ortografija opredjeliti mogla“. A 19 Avgusta 1843, pošto mu je obnovljen rad, društvo je odredilo „da se na terminologiji srpskoj pre svega i najviše radi, što je najnagonitelnija potreba kako za više otečestvene škole tako i za književan jezik imati jedanput i ustanoviti rječi, koje su terminologičeske ili tehničeske, i kojih još u srpskom jeziku ili nema, ili su još slabo poznate, i, bez auktoriteta budući, opšte neuvažene i neprimljene. Megju tim se ostavlja gg. članovima, da i druge jezikoslovne predmete za društvo po njinoj volji i sklonosti izragjuju i njemu na dalji s njim postupak podnose“. I doista je društvo mnogo vremena probavilo ovim svojim poslom, upotrebivši nekoliko svojih sastanaka na zajedničko izragjivanje onih riječi, koje su u Glasniku I na prvom mjestu naštampane.[1] U ovu struju pripada prvi posao, kojim se J. Šafarik javlja u „društvu srbske slovesnosti“.

[1] Posao je taj vrlo žalostan. U ono vrijeme složila su se dva sa svijem suprotna čovjeka, Vuk S. Karadžić i Petar Matić u misli, da to nije posao društvu (Glasnik I, 9.). Po onome što se čita u Glasniku I na str. 10 i 11, po tom 205, 206, izgleda, da je s ovijem donekle svezan još prvašnji početak društva, i da je struju vodio J. S. Popović, koji je kao načelnik ministarstva prosvjete, mnogo mogao uticati položajem svojim, naročito u ono vrijeme. On pak, koliko je zaslužan kao pojeta, u pitanjima jezika pokazivao je čudnu nazadnost i znamenito neznanje. A na nesreću baš je

To su „Nazivoslovne reči iz generalne fizike“ (Glasnik I, 209), koje su na sastancima 1846 godine pregledane, ali nikad nijesu štampane.

Dokle je tako „društvo srbske slovesnosti“ dangubilo pregledajući i naprijed propisujući riječi za nauke, kojih na našem jeziku ni bilo nije, ministarstvo se prosvjete (ili, kako se onda zvalo, popečiteljstvo prosvještenija) po nevolji bavilo o potrebi mnogo neodoljivijoj. Škole, koje su podignute, nijesu imale najpreče potrebe svoje, školskih knjiga, i izvršenje „Ustrojenija javnog učilištnog nastavlenija“ od 6 Oktobra (24 Septembra) 1844 zapinjalo je na sve strane. S toga 15 Jula 1845 bude ustanovljen „odbor prosvještenija“, koji je s prilično velikim programom i pravima trajao do 12 Novembra 1847.[2] U ovome savjetu školskom, koji je bio pridat ministru, vidimo i J. Šafarika. O njemu on sam piše P. J. Šafariku 27 Jula 1846 ovo: „Praviteljstvo naše, želeći da se ljudi razumevajući i poznavajući struku vospitanija neprestano o poboljšanju ovoga brinu, pridalo je popečiteljstvu prosvještenija u pomoć odbor prosvještenija — kom je naložilo da u svima književnim i naučnim škole i javnog nastavljenija tičućim se djelima popečiteljstvu na ruci bude i da ovome sve ono predlaže i sovjetuje, što bi u struci ovoj za nužno i cjeli shodno našao, da se uvede ili popravi“. Nije nikakovo čudo, što se i odbor nalazio zauzet istom onom strujom, pod kojom i „društvo srbske slovesnosti“, jer su na oba mjesta bili i jedni isti ljudi i jedni isti uticaji. Megju tim to je bilo povod jednom Šafarikovom putovanju po Srbiji godine 1846, načinom, koji on sam u pismu P. J. Šafariku 27 Jula 1846, pisanome pred sam polazak na put, ovako crta: „Poznato ti je, kako se Srbi tuže, da još nemaju dobru gramatiku svoga jezika, i kako se mnogi pohvalno o tome trude, da jezik srpski u gramatikalnom smotreniju stalno opredjele; no mnogi učeni ljudi misle, da bi se ovaj trudni posao mnogo olakšao, kad bi jezik srpski u leksikalnom smotreniju bolje izpitan bio, i kad bi se, koliko je moguće, skupila u svima predjelima srpskima gragja jezika i gramatike, t. j. reči i načini govorenja celim stavovima i celim izrečenijama kao primerima sintaktičnima objasnjeni.

---

to polje izabrao, da na njemu pokaže svoju učenost. U misli, da je njegova ideja, da društvo srpske slovesnosti oktrojiše literaturi „terminologičeske“ riječi, utvrgjuje me i to, što je taj posao od 1848 na svagda ućutao, a te godine je i on izstupio iz srpske službe i vratio se u Austriju.

[2] O njemu vidi Glasnik XXIV. 22 u članku M. Gj. Milićevića.

Nuždu ovu osobito oni osećaju koji predmete naučne na srpskom jeziku obdjelavati, opisivati i predavati moraju. Ovi često reči strane moraju zameniti rečma srpskima novokovanima, za koje bi, može biti, u sokrovištu jezika savršeno skupljenom mnogo zgodniji koren naći mogli. Za to je i u našem odboru prosvještenija naš počitajemi predsjedatelj, mnogozaslužni veteran na bojištu književstva srpskog gospodin Dimitrije Isailović predložio, da odbor Visokoslavnom popečiteljstvu prosvještenija učini predstavljenije, kako bi nužno i polezno bilo, da visočajše praviteljstvo črez ljude na to sposobne dade u narodu kupiti naimenovanija najraznijih domaćih, ekonomičnih i prirodnih predmeta i tjela, kojima rečma bi se nazivoslovije srpsko znatno obogatilo, kad bi, koliko je moguće, više kupljene bile". Ovaj prijedlog bio je povodom, da se J. Šafarik izašlje da radi kupljenja gragje za to „nazivoslovije" srpsko po Srbiji putuje. Ali program ovoga puta već nije ostao u granicama, koje su mu povodom bile. U „nastavljeniju", koje mu je ministarstvo na put izdalo, traže se „naimenovanija raznih trava, drva, ptica i orudija k domaćoj ekonomiji prinadležećih", ali mu se dalje napominje, da pazi na reči „koje se ne odnose na pomenute struke, no opet koje nisu u narodu opšte poznate i upotrebitelne", pa se napominje, da *„uzgredno vnimanije obrati i na takove predmete, koji po drevnosti ili važnosti svojoj zaslužuju da se u muzeum srpski prenesu, i o tome popečiteljstvo u svoje vreme izvesti; tako isto obratiće g. Šafarik pozor i na one predmete, starodrevne ili u kakvom nibud vnimaniju važne, koje se pokretati ne mogu, i od kojih će on opisanije, u koliko mu glavna cjel dopustila bude, popečiteljstvu prosvještenija podneti"*. S takim programom krene se J. Šafarik na put 29. Jula 1846. i prolazi na njemu do 5. Septembra iste godine, obišavši liniju Biograd — Obrenovac — Šabac — Loznica — Soko — Valjevo — Brusnica — Čačak — Karanovac — Žiča — Studenica — Raška — Još. Banja — Karanovac — Trstenik — Ljubostinja — Kruševac — Paraćin — Ćuprija — Ravanica — Manasija — Svilajinac — Požarevac — Smederevo. Opširan izvještaj o tome putu podnio je ministru 10. Oktobra iste godine sa trinaest crtanih priloga, s obećanjem, da će ga opširnije za „društvo srbske slovesnosti" izraditi. Isto obećanje čitamo i u „Šumadinci" god. 1850., gdje je J. Šafarik taj svoj izvještaj štampao. Šteta što to obećanje nebi nikad izvršeno. U izvještaju, koji je pred nama, tek se na dva tri mjesta, gotovo mimogred, govori o „nazivoslovnim rečima". Za njih nije bilo ni doba; sušno ljeto,

vrijeme poslije kosidbe, i druge nezgode, naročito dosta hitno i kratko, a s opširnim programom putovanje, ne prijahu mnogo onom zadatku; — putnik se megju tim, svom dušom bacio na starine, dosta ih otkrio,[1] ukazao, obilježio, ispisao i nacrtao. Izvještaju je priloženo trinaest nacrta i planova s objašnjenjima, koji bi veoma krasili Glasnik, naročito onoga vremena, da ih je pisac uz obećani opširniji izvještaj naštampao. Vrijedno je pobrojati te nacrte i planove tim prije, što je J. Šafarik bio vješt crtač. Megju njima je: 1. Karagjorgjev šanac na Mišaru, kod kog je bio znameniti boj 1806. god.; 2. Šanac Ravanj na Zasavici, znatan po krvavim bojevima od 1813.; 3. Šanac loznički; 4. Šanac krupanjski; 5. Nacrti grobnoga kamenja iz Krupnja i Jagodnje. Od znaka vidi se na tim snimcima mač, polumjesec sam i polumjesec sa zvijezdom; 6. Plan i izgled Žiče (pošljednji s dvije strane); 7. Staro srpsko nadgrobno kamenje u crkvi Pavlici. Ima ih precrtana tri. Na jednom je nadpis: **Мца Ноѥбра вь .д. днь прѣдхь бгоу дшоу бжи рабь нѡвань ꙁобомь до.** Ovo pošljednje Šafarik je čitao **Доброславь.** Godine nema, slova su pažljivo precrtana, i oblik njihov pripada boljemu dobu. S druga dva groba precrtane su slike; na njima natpisa nema. Na jednome je glava s gustom dugačkom bradom i brkovima, s krstom na čelu i pod bradom. Na oba ta kamena su po krajevima s obadvije strane duž slike nacrtane grane bršljanove. Očevidno su ovdje hrišćanski umjetnici svoje slike na rimsko kamenje urezivali; 8. Crkva Naupara u dva izgleda; 9. Izgled crkve i plan manastira Ravanice. Plan je ne samo crkve, nego i razvalinâ okolnih gragjevinâ s tumačenjem pojedinih dijelova; 10. Izgled manastira Manasije; tu je upravo izgled grada, koji je oko manastira, i koji je sa svijem sličan Smederevu; 11. Izgled i plan crkve Manasije; 12. Plan manastira Manasije. Tu je plan i crkve i grada i razvalina; 13. Rimski nadgrobni kamen iz Požarevca. Pobrojao sam ove nacrte, jedno da pokažem, kakvim se stvarima J. Šafarik na ovom svom putu bavio, pošto su ovi nacrti dosta vremena i posla trebali, a drugo što mislim, da nije bilo bez interesa reći što o njima, pošto su starine u Srbiji sve do sad malo *crtanjem* izdavane, i pošto mnogih vrlo lako nestaje. Ja bar ne znam, da je

---

[1] Pri man. Ravanici stoji zabilježeno, da je našao i ponio sa sobom rukopis, u kom je služba sv. Romilu. To je rukopis Kiprijanov, onaj isti koji je Gj. Daničić opisao u Glasniku IX., 245 i d. i koji je od to doba u zbirci narodne biblioteke u Biogradu.

ko izdao planove crkve, grada i ostatka svijeh zgrada u man. Ravanici i Manasiji. A veoma je interesno znati, kakove su, u kakvom rasporedu i kolike bile zgrade, u kojima su imali običaj baviti se vladaoci zemaljski.

Glavni zadatak putovanju bile su istina „nazivoslovne" riječi, no, kao što već naprijed pomenusmo, izvještaj njegov njih samo pominje, i putnik je obećao, da će ih u azbučnom redu poregjane predati, pošto ih tako uredi. S tim izvještajem, koji je u ono vrijeme zajedno s prilozima vrijedilo u posebnoj knjizi štampati, ministarstvo kao da nije bilo zadovoljno. Jer 7. Marta (24. Februara) 1847 br. 260 ministarstvo piše odboru prosvještenija, kojega je Šafarik bio član, kako se gore opisivani izvještaj njegov „otnosi najviše na predmete, na koje je on imao uzgredno tek vnimanije obraćati, a ne na stvar, radi koje je putovao; za to popečiteljstvo prosveštenija odboru preporučuje g. Šafariku zakazati, da on uskori podneti popečiteljstvu ovom izvjestije o skupljenim imenima trava, drva, životinja, orudja, sprava i tomu podobna, koj je glavna cjel njegovog putovanja Visočajšim rješenijem odobrenog bilo". Koncept je toga pisma pisan rukom samoga J. S. Popovića; „Spisak" traženih riječi bio je poslan iz odbora ministarstvu 26. Aprila iste godine, a ministarstvo ga je poslalo društvu 26. Avgusta 1847. godine „na upotreblenije". Te „tehničeske rieči" pominju se doista u izvještaju društvenom za 1847 god. u Glasniku II. 273. Štampan taj posao nije nikad. Tako sam u protokolima sastanaka „društva srbske slovesnosti" našao da je 1846 J. Šafarik obećao izraditi za društvo raspravu iz prirodnih nauka, a 1848, kad je društvo mnogo dangubilo oko izdavanja enciklopedije nauka za djecu, on je obećao da će „posrbiti pet častica jestestvene historije", no taj posao, ni jedan ni drugi, nije izvršen. To je gotovo sva njegova radnja na struci prirodnih nauka, kojima je tada i J. Šafarik svojom katedrom pripadao.

Megju tim ono što je glavno, čim je J. Šafarik mogao i čim je doista najviše privrijedio Srbiji, jeste upravo ljubav njegova ka historijskim starinama, k pribiranju, čuvanju i tumačenju njihovu, ona strana njegove radljivosti, za koju mu je tad „popečiteljstvo" pregovaralo, što joj je tako veliku, a „ne samo uzgrednu" pažnju poklonio. Toj strani priložio je on mnoštvo jedva vigjenog, malo znanog, a doista mnogog truda; njoj mi imamo da zahvalimo što imamo danas u Biogradu onaj i onoliki narodni muzej, kolikim se danas, spram nezgodnih i oskudnih prilika naših, s razlogom po-

nositi možemo. Za to ću, napuštajući obični biografski red, ovdje odmah pokazati početak i postanak sadašnjeg narodnog muzeja srpskog, koji je zaista ne samo zasluga, nego i najveće djelo Šafarikovo. Uz pokazivanja historije muzeja pokazaću dvije manje poznate arheološke ekskursije Šafarikove, pri kojima su i iskopavanja preduzeta. Odmah po tome ću iznositi šta je J. Šafarik činio u „društvu srbske slovesnosti", jer se, upravo sa svijem prirodno, svakolika radnja njegova i dijeli na te dvije sredine.

„Srbsko-narodni muzeum" započet je ili 1844 ili na skoro prije te godine. Jer 21 (9) Februara 1844 V. Nr. 137 izdato je najviše rješenje, kojim se oštro zabranjuje kvarenje razvalina starih gradova, i kojim se sve te razvaline oglašuju za dobro državno. „Popečiteljstvo prosvještenija, čitamo u Glasniku I, 153, pored drugog zanimanija svoga, nije prenebreglo ni ono važno za nas opstojateljstvo, da se drevnosti u opšte, a naročito tičuće se srpstva i povjesnice srpske, koje se u zemlji nalaze ili kojegdje hrane, na jedno mjesto saberu i pod njegovim nadziranijem za potomstvo sačuvaju. Na ovaj način, počem je srpsko-narodnom muzeumu, pribravši neke drevnosti, položilo osnov i stalnost,[1] izdalo je 22 (10) Maja 1844 nalog" okružnim vlastima, u kome im se naročito preporučuje, da kupe i za muzej nabavljaju *stare novce,* naročito srpskih vladalaca. O onome, što je bilo taj osnov muzeja, napisao J. S. Popović izvještaj u Glasniku I, 153 i d. i izgleda, da je u to prvo vrijeme on najviše stvar rukovodio.[2] No ma da on u svom izvještaju govori samo o onome što je srpsko,[3] kolika je ogromna razlika megju onim, što je tada bilo i onim, što se nalazi trideset godina poznije! I makar da je najprije J. S. Popović rukovodio stvar, ja već po akcentu položenom na stare novce u cirkularu

---

[1] Na sastanku „društva srpske slovesnosti" od 22 Jula 1842 predlagao je At. Nikolić: da se podigne *narodna biblioteka*; da se s njom sjedini ona biblioteka, koja se počela kupiti pri ministarstvu prosvete; da se naimenuje bibliotekar kao osobit činovnik s odregjenom platom, i da se za biblioteku osobita zgrada podigne. I ovaj prijedlog vršen je vrlo sporo, pa i danas bi trebalo još koješta učiniti, ako bi se za nj htjelo reći, da je na dlaku izvršen.

[2] Opis starih jugoslovenskih novaca, koji je u taj izvještaj J. S. Popovića uvršćen, izradio je J. Šafarik. Glasnik I, 174.

[3] U to vrijeme pripadali su u muzej stari rukopisi.

od 22 Maja 1844, koje su vazda bili najmilija studija pok. J. Šafariku, tvrdo držim, da nije moglo biti bez njega ni u tom prvom osnovanju muzeja, pošto se on već od proljeća 1843 u Srbiji nalazio. J. S. Popović nije dugo ostao u Srbiji, dalje rukovogjenje ostalo je J. Šafariku; njegov je uspjeh, koji u današnjem muzeju vidimo. Već putni izvještaj njegov od 1846 god. odlikuje se obiljem napomena, kako će se obrazovati i obogatiti muzej. „Ako bi išta na slavu i čast narodu srpskom u muzeumu njegovom služilo — govori on u izvještaju — to su zaista rukopisi srpski, ovi verni svedoci duševnog života i razvitka starih Srba. Za to bi se sad još, dok sa svim ne iščeznu i u strane ruke ne pregju, od strane Visokoslavnog popečiteljstva prosvješćenija i celog visočajšeg praviteljstva srpskog sve moguće mere upotrebiti mogle, da se črez kasatelne duhovne i mirske starešine gdegod u seoskim crkvama, manastirima ili u privatnim rukama nahodeći se rukopisi iznagju, pobeleže, ovamo Visokoslavnom popečiteljstvu prijave, a po tom da se svi, koji se god dobiti mogu, ili novim pečatanim knjigama zamene ili otkupe i u muzeumu na slavu i čast naroda srpskog sačuvaju". Za nepokretne starine, crkve, manastire i gradove obećava putnik u Glasniku govoriti. Za rukopise i diplome pominje, da se moraju smatrati kao najveće rijetkosti „i jedva se neke pojedine u celoj Srbiji naći mogu. Krajnje je dakle vreme, da se Srblji o tome postaraju, da od ovih dragocjenih spomenika svoje slavne prošlosti bar nešto nabave i u svoj muzej dobiju, jer i u susjednim starosrpskim predjelima dragocjene retkosti ove sve većma nestaju i iščezavaju, budući ih putujući stranci za skupe novce kupuju i sobom odnose, kao što to iz sopstvenog iskustva znam. — — *No još važnije bi bilo, da se pošlje sposobno lice u staru Srbiju, Makedoniju i Albaniju, da tamo na račun i trošak praviteljstva srpskog stare rukopise kupi i kupuje.*" Govoreći o slikama, koje su sačuvane po starim crkvama J. Šafarik govori, kako bi „vrlo nužno i polezno bilo poslati jednog iskusnog hudožnika na praviteljstveni trošak u sva ova staroslavna mesta s tim nalogom, da on sva izobraženija stara do sad sačuvana, koja se god još dosta poznati mogu, točno i vjerno kopira, osobito pak izobraženija historičeske predmete, kao kraljeve, svetitelje i arhiepiskope srpske predstavljajuća i dogagjaje iz historije srpske izobražavajuća, da s najvećom točnostiju skine; sve ove od njega načinjene kopije da se kao imanje narodno u narodnom muzeumu čuvaju, a po njima vjerno u kamenu ili bakru izrezati obrazi po narodu da se

raširе. Ovo bi zaista za svakog Srbina bilo najshodnije ukrašenije kuće, koje bi ga svagda na slavne pretke opominjalo i blagorodna čustva u njemu probugjivalo. U smotreniju drugih starodrevnih predmeta, na ime novaca, starih srpskih, rimskih i grčkih metalnih kojekakvih utvara, oružija itd., mogla bi naročito preduzeta izkopavanja najvećma muzeum obogatiti, i za to bi dobro bilo, da Visokoslavno popečiteljstvo izvoli kod najznatnijih razvalina i na onim mjestima, gdje se i sad mnoge drevnosti nalaze, naročito kopati dati pod nadziranijem čoveka stvar razumevajućeg. Na ovaj način obogatili su se muzeumi evropejski s najznatnijim drevnostima, a Srbija zaista prinadleži megju one zemlje, koje su u staro vreme cvetale i bogate bile, i u kojima se mnoge drevnosti i sad ovako slučajno nalaze". Poslije toga J. Šafarik poimence upućuje na mjesta rimskih i srpskih starih sjedišta, na kojima bi valjalo kopati.

U svemu tome čita se upravo cio program muzeja, koji je valjalo podizati. Ako i nije ovo kao program podnijeto, ako se i nije po njemu kao po takome dalje radilo, mnogo je i izvršeno. Ideja Šafarikova, da se kogod pošlje u južne slovenske zemlje pod Turcima, naročito u Makedoniju i Staru Srbiju, dala je povod, te je srpska vlada potpomogla odlazak, a poslije potpomagala bavljenje St. I. Verkovića na tim stranama, koji je pomagao i srpskom muzeju da dogje do gdjekojih rijetkih starina, ma da je on poslije s tijem trgovinu otvorio, a iza smrti J. Šafarika ostala je u njega povelika zbirka (blizu sto brojeva) rukopisa, koje je St. I. Verković po onijem stranama pronašao, i koja će bez sumnje ostati sačuvana za nauku, ma kuda sad otišla.[1] Svakojako je ovaj arheološki agent mnogo gragje nauci sačuvao i do ruku dostavio. Privatnim zbiranjem i ljubavlju za zbirke, koja može jako da obogati muzeje, imajući više putova i načina, da do gdjekojih starina dogje, J. Šafarik je takogje i sam lično obogatio muzej. Godine 1846 pri kraju on je ponudio na otkup ministarstvu svoju dotle skupljenu zbirku, koja je iznosila 886 komada raznih starih novaca (megju kojima 580 srebrnih, 2 zlatna, a ostali od bronca i bakra) i 18 komada raznih drugih starina, megju kojima jedan srpski ljekarski rukopis, i sad jedini te vrste u narodnoj biblioteci. Tu je bilo novaca srpskih, bosanskih, bugarskih i slavonskih, dalje grčkih, makedonskih, rimskih, germanskih, ugarskih, poljskih. Ta

[1] Medju te rukopise pripada n. pr. i poznati *sljepčenski apostol.*

je zbirka i kupljena odmah za tijem. Pošto je J. S. Popović, koji je, kako već rekoh, prvi upravljao početnom zbirkom muzejskom, ostavio srpsku službu i otišao u Austriju, preduzeo je nadzor i čuvanje te zbirke Janko Šafarik, jer je u arhivi ministarstva prosvjete zabilježeno, da je godine 1848 predat muzej njemu. Pod njegovom upravom i ostao je muzej od tada sve do kraja 1870 g., a i poslje je od volje radio neke poslove za muzej. U ovome vremenu, ispunjenom tolikim drugim, često vrlo opsežnim poslovima, na koje ćemo u daljem toku ovoga izlaganja doći, na žalost najmanje se radilo oko iskopavanja, što se mora mnogo i prilikama našim pripisati, po kojima je ono malo radne i za rad voljne snage pretrpano i mnogim i raznovrsnim poslovima zadatka, koji bi još i sad potrebovao deset puta toliko snage, koliko mu u stvari služi. No i u tom pogledu bile su dvije ekskursije, koje sam dužan tim prije potanje ovdje opisati, što o njima koliko znam, javno ništa nije poznato. Evo kakvim je povodom bila prva ekskursija.

Godine 1850 izigje u „Srb. Novinama“ br. 4 članak dr. A. A. Majnerta (tada ljekara okr. biogradskog) pod naslovom „Starine u okružiju biogradskom“. Što je tu priopćeno, vrijedi, da se ponovi, iz mnogih obzira, u širem izvodu. „U smotrenju drevnosti je tako nazvani *Gradac*[1] blizu Stojnika, ležeći na prilično visokom brdu — govori dr. A. A. Majnert — zbog toga pametidostojan, što se tu spomenici iz rimskih vremena nalaze, koji su i u samome Beogradu retki. Gradac taj bio je na zapadu — od kud se oku ljupki pogled na rudničke planine i prostranu ravnicu valjevskog okružija otvora — sa tri bedema opasan, k istoku pak jednom strmenom stenom zaštićen, u kojoj se zaronjeni ulazak jednog okna vidi. Iznutra u ovim bedemima nalaze se zidine negdašnjih zdanija, od kojih je srednje najveće bilo. Temelji postrojeni su iz starih rimskih cigalja, koje su od vrlo fine zemlje, na odlomku lepe crvenkaste boje, davajući jasni metalu podobni zvuk. Blizu tog velikog zdanija stoji jedan zasuti bunar, okolo kog se parčeta crvenih crepova rimskog posugja nalaze, koje se po finoći s porcelanom sravniti može. Na zapadnom podnožiju ovoga brda leže u dolini mnoge urne i nadgrobna kamenja od peščanog kamena, koje su

[1] Milićević, Knež. Srbija 65 bilježi ime tim razvalama „Gradište“. Isto tako imenuju mjesto i J. Šafarik i J. Gavrilović u izvještaju od 1854, na koji će se niže doći. Kako u okolini Kosmaja imaju dva Stojnika, jedan južno, jedan zapadno od Kosmaja, napominjem odmah, da se ovo tiče Stojnika onoga što je zapadno od Kosmaja.

po prosjeku u sredini od jedne stope u četvrti i devet palaca u dubljini k tome služile, da zaostavši pepeo mrtvaca hrane. Osobito odlikuje se jedan takovi spomenik tim, što se hudožestveno izrezani, oko jedne urne savijajući se splet vinove loze vidi, noseći više grozdova. I u samome Stojniku nahodi se više takovih nadgrobnih kamenja, koji obično s vrha u jednome četverouglu ovaj natpis imaju I. O. M.“ Prelazeći preko dva nadgrobna natpisa, koja na istom mjestu priopćuje dr. A. A. Majnert, prelazim na ono što je on o istoj stvari u „Srb. Novinama“ iste godine br. 81 pisao. Tu javlja, kako su u ljeto 1850 uslijed mnogih kiša, koje su bile te godine, našli u selu Babama, po sahata od Stojnika udaljenom, jedan olovni sanduk (400 oka težak), u kom se malo pepela i jedan mali bakarni novčić nalazio. Osim toga nagjen je u Parcanu (od Stojnika nekoliko kilometara sjeverno) jedan olovni čunak, 30 oka težak i jedna olovna ploča, nalik na trpezu. Te godine je i ministarstvo financije došlo do nekih starina iz Guberevaca iz iste okoline, koje su za muzej nabavljene, te je ono predložilo ministarstvu prosvjete 7. Septembra 1851 P. N. Nro. 3134, „da se jedna komisija, sastavljena iz vještih ljudi, izašlje na lice mjesta, gdje su se rečene starine pronašle, pa da tamo dalja iztraživanja po struci starinarskoj preduzme i izvrši“. Od ovoga predloga ne bude ništa, te godine 1854. J. Gavrilović (koji je onda u ministarstvu financija služio, i kome će i inicijativa onoga predloga pripadati) i J. Šafarik odu sami s potrebnim preporukama od vlasti, da to istraživanje preduzmu. O toj ekskursiji podnijeli su oni izvještaj ministru prosvjete, a kopiju su iste godine i „društvu srpske slovesnosti“ priopćili. U glavnome ovo je rezultat te ekskursije. U okolini Baba i izvora Prutena pregledali su putnici na jednom brdu mnogo kamenja raznog oblika i veličine; ne našavši ni na kom natpisa, po obliku, položaju i veličini prosudili su, da se nebi moglo kazati, da je ovo kamenje bilo na grobovima, nego da je služilo za stepenice, kojima se išlo k zgradi, koja je na tom brdu bila još u rimsko vrijeme, jer sav predjel od Parcana pa do Stojnika, Baba, i Guberevaca pokazuje javne tragove, da je u ovom kraju negda bilo veliko rudokopstvo“. Na potoku Železnici, u istoj okolini, na koji su putnici sašli s toga brda, našli su mjesto u ravni, koje se zove *Namastirina*. Za manastir, koji je bio tu, kazali su im seljaci, da mu je bilo ime *Železnica*. Gragja je toga manastira, po pričanju, odvučena, te je od nje sazidan man. *Rainovac* (kod Begaljice, južno od Grocke). Onda su putnici na mjestu zatekli samo kamen jedan,

za koji im je kazano, da je u oltaru bio. Odatle preko sela Baba otidu u Stojnik da potraže *Gradac* dr. A. A. Majnerta. Od njega nagju samo *temelje*, a seljaci im kažu, *da su zidovi*, koje dr. A. A. Majnert još gledao, *razvaljeni za crkvu*, koja je u Stojniku 1851 podizana.[1] Putnici su u temelju poznali ciglje rimske. Seljaci su im kazivali, da je i gradu bilo ime „Stolnik ili Stojnik"; a oni su zabilježili u svoj izvještaj pomišljanje, da je u tom gradu mogla biti uprava rudarstva, koje su u onom kraju Rimljani radili. S toga brda slazeći dohodi se u dolinu, gdje su izvori Prutena, i gdje je u to vrijeme srpska vlada vadila i topila olovo, i tu su putnici našli „da i samo mjesto, gdje su kolibe majdana sadašnjeg, ima zidina rimskih u zemlji, a ima nešto i kamena. Kamenje je ovo pokupljeno u susedstvu ovoga mesta i po obližnjim bregovima i dolinama, gdje se i sad još nešto zaostavšeg kamenja nalazi; a dovučeno je onda, kad su htjeli crkvu u dolu, gdje je sada majdan, zidati; pa su posle od namere te odustali i načinili crkvu u Stojniku. Najveći deo ovog rimskog kamenja sastoji se iz četverouglih otesanih ploča od grubo izrezanog peskovitoga kamena; a preko polovine ploča ovih pokazuju se rupe četverougljaste, poduboko izdubljene, koje svedoči, da su služile za temelj i podnožje ispravljenim u visinu pločama spomenika onih, na kojima je bivao natpis". Od odlomka takoga jednog kamena podnio je J. Šafarik snimak, koji sam megju njegovim bilješkama rimskih natpisa našao. Drugi nadgrobni spomenik u cjelini (i ispravljenu ploču s natpisom i donju u koju je ona uglavljena) našli su putnici četvrt sahata niže izvora Prutena i majdana. I od nje se nadgrobni nadpis i snimak našao u hartijama Šafarikovim.[2] Seljaci su kazivali, da je takovih spomenika bilo i više, pa su u pošljednje vrijeme za razne gragjevine porazvlačeni. Tom prilikom su razumjeli, da je jedan seljak odnio knezu u Biograd nekakav kamen s natpisom. Po nacrtu i snimljenom natpisu, koji sam našao megju zaostalim hartijama Šafarikovim, vidi se, da je Šafarik, po povratku, taj kamen tražio i našao. To je rimski oltar, kojega je natpis snimljen. Pri istraživanju u Guberevcima,

[1] Isti takav slučaj s Kuličem (na ušću Morave) pominje se u cirkularu ministra unutr. djela od 26 Febr. 1844 P. No. 591, kojim se zabrana rušenja starih gradova obznanjuje.

[2] Megju Šafarikovim snimcima starih natpisa našao sam jedan snimak s kamena, koji je, po njegovoj bilješci, pokrivao mrtvački sanduk od olova. J. Šafarik je ispod snimka slova zabilježio, da se kamen nalazi u Sopotu, kod kapetanijske kuće, pod Kosmajem.

odakle su 1850. narodnom muzeju neke starine nabavljene, našli su putnici samo kamenje rimskih razvalina, ali bez natpisa. U rudarskoga činovnika, koji je u to vrijeme upravljao rudarstvom srpske vlade na tome mjestu, našli su rimskih novaca, skupljenih ondje na mjestu i to od Vespasiana, Antonina, Filipa, Konstantina i njegovih sinova, a osim novaca i žižakâ, od kojih se na jednom natpis *Fortis* čitao. Na pošljedku putnici završuju svoj izvještaj riječima, koje je interesno u cjelini navesti. „Iz tragova cvjetavšeg izmegju sela Parcana, Baba, Stojnika i Guberevaca velikog rudokopstva[1]; iz razvalina, nestavših već, grada stojničkog, al' gde se još i sad svuda nalaze rimske ciglje i rimski crepovi; iz nagjenih u istim razvalinama rimskih novaca, sudova, naročito žižaka, nagjenih u najbližem susjedstvu stojničkih razvalina, staro-rimskih zlatnih stvari, prstenja, lanaca, grivni, olovnih sanduka, olovnih čunkova od vodovoda, kada olovnih itd.; najposle iz nadgrobnih spomenika, na kojima su rimski natpisi, zaključiti se može jasno i izvjesno, da su stari Rimljani u ovome stojničkom predjelu veliku cvetajuću naselbinu imali, koje naselbine ime još ne znamo". Na kraju izvještaja putnici se ljuto žale na razvaljivanje starih zidina i neznalično satiranje zapisanih spomenika, traže da se taki spomenici ili u Biograd muzeju ili bar okružnim vlastima snose, i opominju na prvu najvišu naredbu od 1844. VNr. 137, koja naregjuje čuvanje starih spomenika, osugjujući nemarnost sreske vlasti, koja je mimo tu najvišu naredbu dopustila da se grad stojnički u naše dane raspe. Od puta ovog svakojako ima roda. Osim ovih resultata, koji prosiplju toliko jasne svjetlosti na starine rimske onoga prijedjela, ministarstvo je doista ponovilo svjema vlastima po Srbiji najvišu naredbu od 1844. godine, što se tiče čuvanja starine, a vlasti biogradskoga okruga preporučeno naročito, da onaj, već opustošeni prijedjel stojnički bolje čuva. No mi danas imamo već iskustva, da se tijem putem starine nemogu zakloniti od propasti, dokle same mjesne vlasti i odličniji ljudi ne budu znali cijenu njihovu. Dotle, gdje još to doba nije nastalo, čuvaće se

[1] Ispitom rudarskih vještaka, koji je u novije vrijeme ministarstvo financije preduzelo, na hataru općine parcansko-babljanske i stojničko-guberevačke nagjeno je, da na površini 2500 hektara ima 426.000 kubnih metara stare šljake u težini 10,000.000 metričnih cenata. Te šljake odsječna metalna sadržina iznosi 5.5% olova i 0.0037% srebra. Aktom R. N. 176 od 30. Aprila 1877. ministarstvo je finansije oglasilo prodaju ovih rudarskih ostataka.

starine i od sad više slučajem nego usiljavanjem vlasti, kao što su do sad čuvane.

i Druga ekskursija bila je čitavih jedanaest godina poznije, kad je J. Šafarik već zauzimao mjesto bibliotekara narodne biblioteke i čuvara muzeja. Ma da ni ona nije istekla ni iz kakvog plana, nego je potaknuta slučajem, izgleda ipak kao nastavak ove malo čas opisane. Ekskursija ta bila je god. 1865. u Augustu. Toga ljeta nagjen je u Rudničištu pod Šturcem (glavnim visom Rudnika) kamen, koji je sad u narodnom muzeju u Biogradu, i za koji je jasno, da je bio na nekakvom hramu *terrae matris*, koji je u vrijeme Septimija Severa (193—211) obnavljan. On je bio povodom ovoj ekskursiji i iskopavanju, o kome je J. Šafarik podnio interesan izvještaj ministru, no o kome takogje ništa nije štampano. Kolonije na Rudniku Šafarik u tom izvještaju broji tri različite: tursku, pod Šturcem, od sadašnje kapetanije prema sjeveru tri četvrti sahata; rimsku, prema jugoistoku, na mjestu sa svijem protivopoloženom turskoj; srpsku, prema jugu pod V. Šturcem. Kopanjem, koje je J. Šafarik 22. Augusta 1865. godine preduzeo, nagjeni su u dolini, više sastavaka dvaju potoka koji vode u rude, na mjestu gdje se našla pomenuta ploča s nadpisom, ovi tragovi rimske zgrade: *a*. zid od velikog kamenja bez maltera složenog na najnižem okosu strane; *b*. zid od kamena s malterom, debeo 0.90 metra, koji je držao terasu pred zgradom, široku 11 metara, paralelan s *a*, samo jedan hvat više; *c*. od zida *b*. 11 metara više, opet paralelno nagjeno je vrlo mnogo ciglje i maltera na mjestu. Tu je megju cigljom i malterom ona ploča u zemlji ležala. Odmah više toga krša stoji i zid od kamena, malterom zidan, u gomili ciglje, maltera i kamena. Odgrnuvši na tome mjestu nanesenu zemlju i krš od razvalina našao je J. Šafarik tragove od velikog požara, mnogo drveno ugljevlje, izgorjelu zemlju, crepove, vrlo mnoge polupane tanke ciglje rimske; *d*. na desnoj strani toga zida, na kraju 6 m. od sredine nagjen je komad olova, koji je na površini zdravice ležao, i koji po svom izgledu pokazuje, da je pri velikom požaru postao tečenjem rastopljenog olova. Na gornjoj ravnoj površini pokazuje taj komad tragove požara, jer na njemu ima prilijepljena ugljevlja; komad je taj sad u narodnom muzeju u Biogradu. Iskopavanjem drugog dana, pošto je zid u dubljini 6 m. otkopan, nagjen je komad tesanog krečnog kamena, 0.46 m. visok, a 0.64 m. dugačak s izrezanim pravim crtama, udubljenim olucima, koji je mogao biti negdje na zgradi pervaz; daljim kopanjem, pravce

uz otkos brda, nagjene su crvene rimske ciglje u malteru na zemlji horizontalno ponamještane, koje su činile tle, i koje je J. Šafarik kopanjem na 6 m. dužine tragati dao. To je resultat iskopavanja u rimskom rudništvu, i tragovi pokazuju doista oblik i sve znake hrama. Odatle je J. Šafarik istraživanje nastavio u srpskoj varoši. O toj srpskoj varoši govori J. Šafarik ovo: „Tu ima tragova od vrlo mnogih zdanija i od jedne velike crkve, koja je tako srušena, da zidovi, zemljom pokriveni i šumarom od lešnjika, drena i podobna zarasli, samo 2—3 stope nad površinom zemlje uzvišeni stoje, no pravac od istoka, prema zapadu, i porta oko crkve, po srpskom običaju s grobovima u naokolo položenima, (koji svi isti pravac sa crkvom imaju i velikim pločama od krečnog kamena su pokriveni) posvedočava, da je to bila pravoslavna crkva. Kamenje na grobovima tako je izvetrilo i na površini od vremena mnogo iskvareno, da se nikakav trag natpisa ne može naći. Dalje oko te crkve na više stotina koraka svuda su razvaline zdanija i zidova šumarom od leske, drenjine, gloga, pa i cerića zarasli i često na velika bivša zdanija pokazujući. Iz te crkve izvagjena je pre kratkog vremena jedna ploča, koja je sad uzidana u kuću Petra Čivovića, kojega je bašta i kuća odmah tu. Srećom uzidana je tako, da je natpis s polja; to je rimski nadgrobni kamen, morao je davno biti donesen iz rimskog rudničišta u ovu hrišćansku crkvu, ali je opet nova svedočba o tom, da su Rimljani u Rudniku živeli i na Šturcu rude kopali. Na jedan dobar puškomet otud na skoro ravnoj strani spuštajućeg se prema Despotovici reci Šturca, na kojoj je ta varoš bila, stoje zidovi druge crkve, koji su još toliko održani, da se vidi gde su bila vrata, gde pivnice, i imaju negde do jednog i po hvata visine; pravac im je od istoka prema zapadu; zidana je od velikog kamena s malterom, i pokazuje i u osnovnom planu karakter pravoslavne crkve, za koju je narod tamošnji i drži; a koje potvrdjuje i to, što je i oko ove crkve porta sa vrlo mnogim grobovima, na kojima su velike ploče sve u istom s crkvom pravcu, od istoka prema zapadu okrenute. Megju ovim pločama nalaze se neke sa crtama i figurama, koje se još mogu razaznati i sa krstovima, ali slova i natpisa nigdje nisam mogao naći. Od ovih grobova otvorili smo jedan, koji nam se činio biti osobito velik i na kom je bila velika i teška ploča od svojih pet i po stopa dužine, preko dve i po stope debljine, vrlo teška, Pošto smo ploču uklonili i do tri i po stope dubljine kopali, našli smo kosti velikog i jakog muža, no sa svim trošne, tako da su se

odmah na mrvice raspale, ali nikakvog traga od drvena sanduka, od kakvog metalna predmeta, od odela, pregjice, dugmeta ili čega podobnog; jedino vrh glave našli smo dva gvozdena jako za'rgjana eksera, koji posvedočavaju, da je morao biti sanduk, no od koga ni najmanji trag nije se dao poznati. Sve se pretvorilo u zemlju.“[1] Pribavivši još nešto srpskih starina za muzej, tim je J. Šafarik svršio ovu arheološku ekskursiju u Rudniku, pa se krenuo dalje, istom linijom, da potraži ostanke rimske na Jelici više Čačka. Tu se zaustavi u selu Jezdini na Jelici, gdje u groblju u drvenoj kapeli pod trpezom nagju lijep rimski žrtavnik, koji je tu blizu na Jelici pod Gradinom nagjen, i koji su seljaci upotrebili za stubac ili nogu časne trpeze, precrta ga i natpis s njega prepiše, pa se krene dalje sadašnjim drumom ivanjičkim na Jelicu planinu do najvišeg njenog vrha, koji leži lievo do najviše tačke ivanjičkog (dragačevačkog) puta, i koji se zove *gradina*. „Tu nagjoh, priča J. Šafarik, znamenite razvaline rimske tvrdinje, koja je sa svim razorena, tako da zidovi od kamena, tvrdim malterom pravljeni, samo jednu i po dve stope nad zemljom stoje, ali usred velikog mnoštva kamenja i rimskih cigalja od razvaljenih zidova. Vidi se, da je bilo oko grada više kula, a unutra vide se osnovi raznih zdanija. Ovde bio je onaj kamen s natpisom, koji je pre više godina sekretar načelničtva čačanskog na mestu prepisao i društvu srpske slovesnosti poslao; no ja sam kamen taj zaludu tražio, jer su ga seljaci morali odneti, da ga upotrebe za prag ili za stupanj, što mi je već g. kapetan moravskog sreza P. Petrović kazao, koji je isti kamen pre jedno dve godine isto tako uzalud tražio[2]“. U povratku u Kragujevac precrtao je kamen rimski, koji stoji pred kneževim konakom, a donesen je tu iz Požege. Po Šafarikovom snimku ova su slova na tom prekrasnom kamenu: D. M. P. AEL. QVINTILIANO DEC. M. MA. IIVIRALI DEF ANN. LXV P. AELII MAXIMVS ET SILVANVS ET TATAIA PATRI P. P. Ako bi se njegovo čitanje Diis manibus Publio Aelio Quintiliano decurioni municipii Magia duumvirali defuncto annorum LXV Publii Aelii Maximus et Silvanus et Tataja patri posuerunt — moglo održati, onda bismo imali u tom natpisu sačuvano rimsko ime Požege, što bi pri znatnosti toga rimskog sjedišta za nas od

[1] Dobro je s ovim porediti što je o ovim starinama istražio i pobilježio J. Mišković u Glasniku XXXIV. 217—223.

[2] To će biti ona ista gradina, o kojoj govori M. Gj. Milićević Knež. Srbija na str. 658.

osobite vrijednosti bilo. Ovijem se završuju naši podatci o Šafarikovom razmatranju i iskopavanju rimskih starina. Još dvije tri rieči o njegovoj radnji na muzeju, pa ćemo prijeći na rad njegov u „društvu srbske slovesnosti".

Kako je J. Šafarik primio staranje o muzeju godine 1848, tako ga je vodio sve dokle godine 1861 nije ostavio profesorsku službu, u kojoj od 1843. jednako ostao bješe. A te godine rad' neke slabosti u grlu — kako je on sam obično govorio — ostavi profesorsku službu, da bi se mogao potpuno posvetiti biblioteci i muzeju, koja su mjesta, po odlasku Gj. Daničića iz biblioteke, ostala bez pravoga njegovaoca[1]. U toj službi ostao je sve do jeseni 1869. (zadržavši upravu muzeja sve do kraja 1870), punih dakle osam godina, i imao je u njoj da dočeka radost, da se prvi put u Srbiji biblioteka i muzej smjeste u novoj zgradi velike škole, što je bilo u proljeće 1863. godine. Kolika je mogla biti radost onakome prijatelju starina i zbiraka, svak će lako poznati, kad mu se kaže, da dotle muzej nije imao *nijedne svoje sobice, nijednoga izloga,* nego da su sve dotadašnje zbirke bile upravo strpane u ormanima, koji su pod ključem stajali. Javne upotrebe i nastavne koristi zbiraka gotovo nije moglo biti, i morala je biti stegnuta na regje prilike i odličnija lica. A tada je muzej dobio dvije prostrane sobe, i tada su se najprije zbirke počele namještati kako treba za upotrebu većeg broja gledalaca. Sav posao, koji je toga radi potreban bio, izvršen je trudom Šafarikovim. Koliko je njegova posla u muzeju u obće, može posvjedočiti zbirka novaca, koja broji preko 10000 komada, gdje su sav raspored, definicija i bilješke djelo ruku Šafarikovijeh. Pa i poslije, pošto je istupio, nikad ga nije trebalo mnogo moliti da uradi kakav posao za muzej. Njegovim trudom skupljena je i uregjena i zbirka starina Nj. svetlosti kneza Milana, u kojoj ima mnogo rijetkosti, naročito numismatičkih, i koja je u Srbiji prva poslije zbirke nar. muzeja. Kad je godine 1873. ministarstvo prosvjete nabavilo za muzej gomilu srpskih srebrnih novaca, u kojoj je bilo na 1200 komada, J. Šafarik je dragovoljno po-

[1] Istup iz službe profesorske dogodio se u Junu 1861. Prije toga on je u početku $18\frac{60}{61}$ god. primio na novo katedru fizike, pošto je 6. Oktobra 1859. na katedru opće i srpske historije postavljen Panta Srećković, koji se tada bijaše s nauka iz Rusije vratio. Je li ta smjena izvršena s voljom Šafarikovom i s kolikom je, nije mi sad poznato. Ali je istina, da je u to vrijeme on mogao biti u Srbiji najkorisniji na mjestu bibliotekara i čuvara muzeja.

trudio se, te je novce podvojio i katalogisao. I danas, kad je dužnost u red slika muzejske galerije u Biogradu postaviti i sliku njegovu, čovjeka, koji je trudom svojim toliko činio za muzej, da mu se može smatrati kao umni osnovalac, ona će po osobitoj zasluzi stajati ondje u redu tolikih odličnih ljudi srpskih na zahvalan spomen potomstvu, koje danas može vući toliku zabavu i pouku iz te korisne ustanove.

Još jedna velika serija poslova čeka da je pokažemo; to je poslovanje oko historijske gragje u „društvu srpske slovesnosti". Vidjeli smo ranije, kako mu je J. Šafarik postao članom. Kao što je u državnoj službi, tako je i ovdje radnja njegova počevši suprotnom od historijskih grana, razvila se saglasno pravcu, koji smo naprijed kao obilježen našli. Istakli smo ranije, da je „društvo srpske slovesnosti" kao glavni svoj posao odredilo sebi, u početku i prvom i drugom, jezik srpski, utvrdjenje njegove gramatike, pravopisa itd., po glavnoj struji onoga vremena, ma da u najbližoj radnoj sredini svojoj, medju radnim članovima u Biogradu, nije imalo nijednoga za taj posao stručna čovjeka[1]. No već na kraju godine 1846. raširi se taj krug, i kako mi se čini, povod su mu bile više političnе nego naučne tendencije. Na glavnom sastanku na kraju Decembra 1846. predloži u društvu redovni član dr. J. Stejić, glavni sekretar državnoga savjeta, „kako bi od krajne potrebe bilo postarati se o spasavanju podataka i spomenika za srpsku povjestnicu novijega vremena, u kom se i pomisao za slobodu i nezavisimost milog nam otečestva začedio, i današnjoj sreći narodnoj osnov položio". Tadašnji ministar predsjednik („knjaževski predstavnik") Avram Petronijević primi se, da tome poslu sastavi plan, i on ga doista i podnese sastanku 2. Februara 1847., koji odredi četvoricu članova gg. Simu Milutinovića, Isidora Stojanovića,

---

[1] „Šumadinka" 1850. god. br. 2. izvještavajući o glavnoj sjednici društvenoj, koja je bila 20. Januara te godine govori: „Mora svakom Srbinu biti milo kad po izragjenim i izdatim od društva predmetima primjeti, da je društvo *raširilo granice svoga poslovanja, jer osim jezikoslovnih stvari (koje su bile cjel) prihvatilo se društvo srpske slovesnosti još dveju najsvetijih i najnužnijih struka, t. j. srpske historije i poslovanja, da deci lepe moralne i naučne knjige napiše i izda*". Kako su malo i društvo i štampa razumijevali svoj posao, kad nikom nije na pamet padalo, da društveni posao nikako nije *izdavanje knjiga za djecu!*

dra Janka Šafarika i Srgja Nikolića, da ga pregledaju i obširno izlože, kakvim će se upravo načinom izvršiti. Mišljenje ovih članova izloženo je u izvodu u Glasniku I., 215—218, a u cjelini su njihovi prijedlozi zajedno s planom A. Petronijevića štampani u II., 156 do 186. Prijedlog J. Šafarika odlikuje se od ostalih mu drugara naročito tijem, „što ističe potrebu kupljenja gragje za *cjelokupnu historiju* i staru i novu, jer je historija srpska, kao i život naroda srpskog, jedna, i *novija je samo produženje stare*, a nijedno magnovenije njeno nije izlišno, dakle svako, kao k celosti prinadležeće, ispitati se mora". Govoreći o ustanovi historiografa u Srbiji i o onome šta bi on radio, J. Šafarik nastavlja: „Sve što bi god historičeski, arheologičeski ili etnografičeski važno našao, staro ili novije, kao pismene spomenike ili dokumente, rukopise, stare knjige, novce, pečate, a i nove predmete historički važne, imao bi on pomoćiju popečiteljstva prosvještenija za muzeum narodni, kao skrovište narodne historije, troškom praviteljstvenim nabavljati. Sve dokumente stare i nove, ljetopise, diplome, pisma, u stranim spisateljima nalazeća se izvjestija, jednom rečju sve što bi god k historiji srpskoj prinadležalo, imao bi odmah opštestvu srpskom posredstvom pečatnje saopštavati, i to najbolje *u periodičeski izlazećem naročito za to opredjeljenom ljetopisu*, da se u njemu sve historije srpske tičuće se svetu kao gragja za historiju saopštava, osobito i za to, da ovu gragju opštestvo odmah pretresati, kontrolirati i tako istinitost njenu do izvjesnosti dovesti može". Inače J. Šafarik je zajedno s ostalima predlagao da se ustanovi „zvanije" historiografa i predlagao je da se ono povjeri Isidoru Stojanoviću, a da se od strane državne sav potrebni na ovo trošak izdaje. No od svega toga, ne znam za što nije bilo ništa[1]. Cio posao ostao je najposlije na „društvu srpske slovesnosti" i na njegovim preveć oskudnim sredstvima. Dovoljno je, da je ovim najprije započeto interesovanje i radnja „društva srpske slovesnosti" oko narodne historije. Isidor Stojanović, kojega je J. Šafarik preporučivao kao najudesnijeg za historiografa, bio je jedan od najmarljivijih članova tadašnjega „društva srpske slovesnosti";

[1] J. Subotić u Цвѣтнику сръске словесности II, Бечъ 1853. str. 564 piše za Simu Milutinovića, da je umro u Biogradu *kao historiograf srbski*. Po tome bi se moglo misliti, da je na mjesto *historiografa* bio postavljen Milutinović. Medju tim u nekrologu, koji je Milutinoviću štampan u „Srb. Novinama" 1848. odmah poslije smrti njegove, stoji, da je on umro 30. Decembra 1847. (po starome kalendaru) u veče kao „sekretar popečiteljstva prosvešćenija".

s njim je J. Šafarik još od početka svoga stanovanja u Srbiji u tješnjem prijateljstvu živio. Njih dvojica kao da su svojim naklonostima, jedan k staroj drugi k novoj historiji srpskoj, podijelili taj prijedmet na dvije polovine. Tako već u drugoj i trećoj knjizi Glasnika, od kojih je druga 1849., a treća 1851. izašla, vidimo gdje se J. Šafarik bavi prikupljanjem izvora stare, a I. Stojanović izvora nove historije srpske. Ovaj savez, koji je obećavao dosta rada, ne potraja dugo. Isidor Stojanović umrije od kolere u ljeto 1849., i s njim upravo novija srpska historija izgubi radnika, koji je mnogo obećavao.

Znatno je, što je taj slučaj, kojim se katedra historije na tadašnjem liceju upraznila, dao povoda te je J. Šafarik ostavio katedru fizike i primio se predavanja historije, u kom je poslu i ostao gotovo do pred kraj svoga bavljenja u velikoj školi. Ovo je bilo na kraju školske g. 1849. „Popečiteljstvo prosvještenija“ u predlogu knezu, kojim traži odobrenje za ovu promjenu katedara, govori o J. Šafariku ovo: „Izmegju nahodećih se kod nas ljudi učene struke, ono sudi da nijedan za sada nije u stanju katedru opšte historije s onakom polzom, ohotom i vještinom zamjeniti kao g. Janko Šafarik, dojakošnji profesor fizike u liceumu našem. Prostrano historičesko znanje g. Šafarika i osvjedočena naklonost njegova k nauci ovoj dovoljno nadežde daju, da će od jako katedra historije s osobitim otličijem, dostojinstvom i polzom popunjena biti.“ U literaturi J. Šafarik je nastavljao rad na kupljenju i obznanjivanju izvora stare historije prema prilikama i sredstvima. Pojedine diplome, stara pisma, opisi novaca počeli su izlaziti u pojedinim sveskama Glasnika i malo po malo popunjati ondašnju malu količinu gragje za stariju srpsku historiju. Uz stara pisma i opise novaca dodavao je često šira objašnjenja i tumačenja, gdjegdje i prijevode, po tadašnjim mislima ili potrebi. Samo društvo nije zaboravljalo činiti što je sa svoje strane moglo; tako je za noviju historiju pozvalo sve one, koji mogu pomoći da šalju gragju i priloge (Glasnik IV, 269), i bez sumnje ovoga radi ima društvo sad znatan arhiv razne gragje, koja u ostalom još čeka da se kako valja publikuje; za stariju pak historiju preduzeti koraci, da se ne ostane u pasivnome čekanju onoga, što otkud naigje, nego da se učine potraživanja. Jovan Gavrilović, bavivši se godine 1850 u Mlecima, upozna se s tamošnjom arhivom, i obrati pažnju društva na taj bogati izvor gragje za srpsku i u opće za jugoslovensku historiju. Tako je, tim povodom, istraživanje u Mlecima odlučeno još 23 Septembra 1850 (Glasnik IX, 296).

No izvršenje te odluke išlo je vrlo sporo, ma da vlada svojom pomoću nije zakasnila, odredivši društvu naročitu novčanu pomoć na onaj posao. Za istraživaoca u samom arhivu najprije je bio odregjen prota dubrovački Gj. Nikolajević, no pošto se on zbog bolesti očiju nije mogao toga primiti, bude godine 1852 odregjen J. Šafarik (Glasnik V, 277. 278). No pošto su J. Šafariku u tom poslu prepreke stavljene bile[1]," bio je za taj posao odregjen potonji namjesnik i ministar J. Ristić, koji je tada u Parizu svoje studije dovršivao, i bješe obratio na se pažnju nekim historijskim i literarno-historijskim prilozima u Glasniku. I J. Ristić se toga primi, ali ni na tom ne ostane[2]. Tek godine 1857 u ljeto prestanu one prepreke, i J. Šafarik se krene na put, praćen živim učešćem tadašnjih obrazovanih krugova biogradskih. Put svoj u Mletke same opisao je J. Šafarik zabavnim načinom u putničkim pismima u „Srb. Novinama" 1857, br. 107—146. Putovao je uz Tisu, na Segedin, Beč, Zagreb, imajući potrebu, da se u pošljednja dva mjesta vidi s ljudima, koji su mu savjetima i obavještenjima mogli posao olakšati, u čemu se nije ni prevario. Opis toga puta ima lijepe vrijednosti u poučnoj putničkoj literaturi, koja je u nas toliko oskudna. Obilat raznostrukim obrazovanjem, kakav je bio pokojnik, imajući lijepih znanja i iz historijskih i iz prirodnih nauka, on svaki čas priča i objašnjava razne znamenitosti. Došavši u Mletke, daje u kratko zanimljiv prijegled mletačke historije, po tom opisuje sve glavne znamenitosti toga grada i života u njemu. Prvi opširan izvještaj o pošljedcima ovoga istraživanja štampan je u Glasniku IX, 292—308. A popularniji izvještaj o aktima mletačkim, koja je on 1857 našao i ispisao i o tečevinama, koje su prirasle k znanju srpske historije tijem aktima, dat je skupu društvenom prilikom glavnog godišnjeg sastanka 20. Januara 1868 u besjedi, koju je J. Šafarik tom prilikom kao predsjednik govorio. Besjeda je ta i štampana u „Srb. Novinama" te godine. U Glasniku X, koji je 1858 izašao, već čitamo Попись акта принадлежећи къ исторіи Срба и осталы Югославена' наодећи' се у цес. кр. млетачкомъ аркиву (Elenchus actorum spectantium ad historiam Serborum et reliquorum Slavorum meridionalium, quae in caes. reg. generali archivo Venetiarum reperiuntur). Popis taj štampan je i u zasebnoj

[1] U Glasniku X, 355 stoji o tome ovako: „Ali nastaše stvari političke koje presekoše put u Mletke g. Šafariku".

[2] Glasnik VI, 329, 330.

knjižici. Posao svoj nastavio je J. Šafarik i godine 1858, izvijestivši o njemu društvo posebnim kraćim izvještajem, koji nije štampan, nego sam ga megju njegovim rukopisima našao. Samo izdavanje akata započelo se u Glasniku XI. 317—463, i nastavljeno je u Glasniku XII, 1—397; XIII, 1—283; XIV, I—233; XV, 137—249. Zbornik je štampan i u posebnim istiscima u dva velika sveska, pod naslovom: „Срόски споменици млетачкогъ архива. Acta archivi veneti, spectantia ad historiam Serborum et reliquorum Slavorum meridionalium. Collegit et transcripsit dr. Joannes Schafárik, in lyceo principatus Serbiae Belgradiensi professor p. o. etc.“ Belgradi 1860,; I. 2 l., 548; II, 2 l. 622 sa snimkom jednog glagoljskog pisma, koje je u arkivu našao.

Radnja ova, oko koje se samo društvo toliko mučilo, dokle ju je izvelo, prinijela je mnogo koristi historičkoj nauci našoj, ako i nije zadržala onu vrijednost na dalje, koja bi, prema onolikom trudu, trebalo da joj je pripala, ili bi onima, koji su se oko nje brinuli, bila može biti dužnost da je obezbijede. U nas su prilike za naučna veća preduzeća mahom jako nepodesne. Iziskivanja od pojedinih snaga prevelika su i raznostručna već i za to, što je prema potrebi posla, koje državnoga koje školskoga, koje naučnoga, premalo snage; samo jači ljudi u stanju su da se potpuno skoncentrišu. Oskudica novčanih sredstava za zbirke i oskudica zbiraka samih izlazi još veća kad se pomisli, da je svakoj zbirci prije vrlo kratkog vremena prvi temelj položen. I „društvo srpske slovesnosti“, kad je ovaj posao preduzelo, bilo je u takom stanju, da svega dohotka svoga, za vršenje cjelokupnog, po sebi ogromnog zadatka, nije imalo ni punih 200 dukata. Država je u dvije godine dala nešto sredstava na istraživanje u mletačkom arhivu, i J. Šafariku je sav posao valjalo izvršiti o ferijama, dokle su ga doma čekali svi redovni i obični poslovi. To su uzroci, sa kojih ni plan nije mogao biti onako prostran, kakav je, poslije, u povoljnijim prilikama počela izvršivati Jugoslavenska akademija, niti je J. Šafarik bio u stanju uložiti u posao onoliku pažnju, kakvu s pravom traži S. Ljubić, ocjenjujući ovaj posao u Književniku II, 292 i d. tim prije što minuciozna kritičnost ni onako nije pripadala u najjače strane njegove, niti se mogla u njega razviti u prilikama, u kakvima je on u Srbiji radnju svoju razvijao. K tome je valjda mnogo dodalo i to, što i onaj činovnik, koji je u Mlecima J. Šafariku objasnjenja davao, nije u tim objašnjenjima bio koliko treba pouzdan. Ali se cijelom preduzeću ne može odreći pohvala, da je jedan oz-

biljan pokušaj toga posla, da je društvo, napregavši se, učinilo nešto, za što je onda, kad je ono započelo, izgledalo, da je svakom drugom teže, i da je naš pokojnik s najboljom voljom pritekao svojim znanjem na 'uslugu toj dobroj stvari. A i historička iztraživanja imala su od te zbirke sve do skora korist, mogući samo kroz nju poznati tolike znamenite akte mletačkoga arhiva.

Ostala radnja J. Šafarikova kretala se mahom oko slovenskih starina i tim jezikom pisanih spomenika. U ovijem poslovima vježbao se on pod rukovogjenjem pokojnoga P. J. Šafarika, i prepisivao je za nj pisma i precrtavao s njih pečate u bečkom pridvornom arhivu, u kom je dubrovački arhiv smješten. Taj je posao on radio nekako oko 1837 godine. Neke od tih prijepisa upotrebio je P. J. Šafarik u svome djelu Památky, ostatak nije nikad poslije izdan, i postao je sa svijem nepotreban, pošto je Miklošić 1858 izdao svoja Monumenta serbica. Šta je J. Šafarik u Glasniku izdao, ono se može sve pregledati u bibliografskom spisku, koji je priopćen ovome članku na kraju. U njegovim hartijama našlo se nekih pripravljanih, ali do štampe nedovedenih stvari. Megju te pripadaju prijepisi „Života kraljice Jelene“ i „Života kralja Dragutina“ i djela arhiepiskoga Danila, oboje izvagjeno iz poznatog rukopisa Vladislava gramatika, koji je u zbirci narodne biblioteke u Biogradu. Taj je „Život kraljice Jelene“ bio odregjen da se štampa u Glasniku (XVIII, 378), no kako se već u to vrijeme bješe započela štampati Daničićeva edicija cjelokupnog Danilova djela, ovaj posao ostao je nenaštampan. Uz ovaj prijepis našao sam gotov Šafarikov predgovor k toj ediciji, u kome je iztraživanje *o rodu kraljice Jelene*, pitanju, koje je još jednako zamršeno.[1] Iz tog predgovora vidimo, da je našem pokojniku o tom mučnom pitanju pok. P. J. Šafarik pisao, „da je on našao u jednom zborniku historijskom, u kom su mnogi spomenici, tičući se krstonosnih pohoda, a koji se zove *Gesta Dei per Francos*, pismo cara Balduina carigradskog, pisano njegovoj rogjaci, kraljici francuskoj, materi svetog Ludovika, kralja francuskog, u kom Balduin moli, da kraljica nastane kod njegove sestre, udate za gospodina *Montaigu*, rogjaka doma vladajućeg, da mu ova ustupi od mnoge svoje djece jednu ćerku, koju će on uzeti pod svoje i kao svoju nasljednicu udati za sultana ikonijskog, da mu ovaj bude saveznik i pomoćnik protiv Grka. Molba njegova bude uvažena, i Jelena ova

[1] Vidi istraživanje J. Ruvarca u Matici 1868, str. 361.

pogje sa naročitim iz Carigrada za to poslatim njegovim čovekom u istok. Najobičniji suhozemni put iz zapada u Carigrad išao je onda preko Mletaka morem do Skadra, pa suhim preko Albanije, Makedonije, Trakije, kraj obala grčkoga mora. Pa kad je Jelena sa svojim pratiocima prolazila kroz zemlju srpsku, zadrži je Uroš kod sebe kao gosta, a Balduina, koji se uvijek u najvećoj nuždi i oskudici nalazio, koje obećanjem svoje pomoći protiv njegovih mnogih neprijatelja, Grka i Saracena, koje bogatim darovima skloni i privoli, da mu tu usvojenu sestričinu da za ženu; te tako postade Jelena, francuska princeza od pobočne grane doma vladalačkog, srpska kraljica". Ma da je izdavanje života Jelenina poslije Daničićeve edicije postalo izlišno, J. Šafarik nije napustio razbiranje o rodu Jeleninu, jer vidim, da je o tom imao neku prijepisku s Ubičinijem u Parizu, bez sumnje onda, kad je Ubičini poslao društvu onaj „Ugovor o savezu i prijateljstvu megju Karlom od Valoa i poslanicima srpskog kralja Uroša, od 27. Marta 1308", koji je god. 1870 u Glasniku XXVII štampan. O toj prijepisci saznajem po jednom pismu Ubičinijevu od 24. Aprila 1871, kome je priložena u kopiji Epistola Balduini imperatoris ad Blancham reginam Franciae super matrimonio Soldani de Yconio cum ejusdem Balduini imperatoris nepte. Ex registro M. S. Pismo je to pisano u Carigradu 1243, samo što ni u pismu ni na kopiji ne nagjoh zabilježeno iz koje je zbirke ili iz kog je arhiva izvagjeno. Da je J. Šafarik tražio ono pismo, koje spominje malo više, vidi se iz odgovora Ubičinijeva: „Malheuresement cette lettre ne fait nullement mention, comme vous paraissiez le supposer ni d' Ouroch ni de la Serbie, ni d' une princesse qui aurait porté le nom d' Helène. L' empereur s' adresse à la reine dans les termes les plus pressants, pour qu' elle obtiene de la dame de Montaigu et de son mari leur consentement au mariage d' une de leurs filles avec le sultan de Konièh (Iconium). Cette union avait été sollicité par le sultan, et l' empereur le représente comme indispensable au rétablissement de ses affaires. Il se charge de la dot de la jeune fille, qu' il appelle sa nièce, parce que en effet, la dame de Montaigu était sa soeur. Nous savons que le projet de double alliance de Baudouin avec le sultan d' Iconium n' eut pas de suites; Vataces, qui en avait eu vent, l' ayant fait rompre, et ayant lui-même conclu une alliance offensive et défensive avec le sultan. Qu' advint-il cependant de la démarche que l' envoyé de Baudouin, porteur de la lettre à la reine Blanche, avait été chargé de pour-

svuivre en France? Aboutit-elle suivant ses vues et la dame de Montaigu et son mari remirent-ils en effet à cet envoyé une de leurs fllles pour la conduire à Constantinople? Cette princesse dont on ne mentionne pas le nom, ne serait-elle pas cette Helène, qui, trouvant à son arrivé à Constantinople les negociations avec le sultan rompues, aurait épousé le kral de Serbie, après avoir été dotée et adoptée par Baudouin? Voilà ce qu' il est permis de conjecturer. U tom je dat i sav sadržaj pomenutoga pisma, i meni se činilo, da je vrijedno ovom prilikom, gdje sam naročitu pažnju obraćao na manje poznatu i neizdatu Šafarikovu radnju, i ovo iznijeti.

Osim ovakih poslova u Glasniku štampanih, megju kojima su n. pr. izdanje tronoškog ljetopisca (Glasnik V.) i Camblakova života Stef. Dečanskog (Glasnik XI), još jednako izdanja, kojima se i danas služi nauka, najznatniji su još jednako u Glasniku njegovi radovi numismatički. Njegovi opisi jugoslovenskih novaca počinju se u Glasniku I, 174—183, pa se nastavljaju poslije u djelu „Описаніе свію до садъ познаты сербски новаца" štampanom u Glasniku III, 791—260 sa slikama, koje su na strani izrezivane. K tome „opisaniju" izlazili su poslije „dodaci" u Glasniku V. 212—223; VI. 190—208; gdje je opisivana zbirka St. I. Verkovića; VII. 194—230, gdje su takogje novci pokupljeni od St. I. Verkovića; VIII. 264—282; IX. 268—286. Po Ljubićevom prebrajanju (Opis, IV.) opisano je tu 192 srpska, 14 bugarskih i 18 bosanskih novaca. Ono što je u Glasniku IX. štampano, izragjeno je poslije prvog mletačkog puta. Poslije drugog mletačkog puta J. Šafarik je duže vremena bio zauzet koje štampanjem spomenika iz mletačkog arhiva, koje radnjama oko uregjivanja muzeja. Može biti publikovanje je opisa pojedinih novaca i za to prestalo, što se pokojnik u pošljednje godine počeo spremati da izda sav svoj numismatički rad oko jugoslovenske numismatike u jedno pribran i uregjen. Čuvši za to Nj. Svjetlost knez Milan, bješe obećao J. Šafariku trošak štamparski. I sve ovo ustupio je J. Šafarik S. Ljubiću, razabravši da je njegova zbirka još obilatija i da je uregjenje njeno bliže štampi dovedeno. „Dr. Janko Šafarik, senator i predsjednik učenoga društva u Biogradu — piše S. Ljubić u predgovoru svoga opisa — ne samo što nam je veledušjem, komu nema para, ustupio pripomoć sviet. kneza srbskoga za tiskanje ovoga djela, njemu namienjenu, nego nam pruži za porabu 80 slika i sve svoje numism. bilješke oštrom pažnjom i neutrudljivom pomnjom

sakupljene". Ovom crtom, koju tako po pravdi hvali S. Ljubić, J. Šafarik se i inače više puta odlikovao, a sjedeći u biblioteci i muzeju, za to je imao vrlo često prilike.

Od sve radnje oko rimskih starina, čini mi se, da je sve što je od J. Šafarika u štampu prodrlo, ono što je Mommsen u svome Corpus-u natpisa štampao. Stranci turisti često su se koristili njegovim znanjem u tom pogledu. Kao profesor historije bio je po Roteku, godine 1850, izradio „opštu historiju staroga veka", i nju je ministarstvo bilo poslalo tadašnjoj školskoj komisiji, no to djelo nije došlo do štampanja.

U ovoj karijeri, ispunjenoj tako marljivim radom, J. Šafarika su često susretala odlikovanja. Naprijed smo na svom mjestu kazali, da je u „društvo srpske slovesnosti" izabran bio odmah kad je ono 1844, po drugi put, radnju svoju otpočelo. U tome je društvu i razvijao on svu svoju radljivost. I ono je njega svakom prilikom odlikovalo. Godine 1853, 1857, 1858, 1861, 1862 biran je bio za potpredsjednika, dokle se ministar prosvjete, po tadašnjem uregjenju društvenom, smatrao za redovnoga predsjednika. Godine 1865, pri nastavljenoj radnji „Srpskog učenog društva", pošto je „družtvo srpske slovesnosti" 1864 obustavljeno, bio mu je sekretar sve do 1867 godine, a od 1869 pa do 1875, sve dokle ga ne savlada nemoć, koja mu je i dane prekratila, bio je tome družtvu predsjednik. Godine 1840. za uslugu, koju smo naprijed spomenuli, izabra ga za svoga člana Verein für die Naturkunde im Herzogthum Nassau. Po prestanku „odbora prosvještenija", koji je rasturen 12. Novembra 1847, kad je na njegovo mjesto na kraju 1849 sastavljena „školska komisija" s drugim krugom posla, vidimo odmah u početku u njoj i dr. J. Šafarika. Kao djelovogja on je u toj komisiji, u vrijeme njene življe radnje prvih godina mnogo djelovao. Godine 1858 izbere ga za člana Društvo za povjestnicu i starine Jugoslavena u Zagrebu. Godine 1861 odlikovao ga je car ruski Aleksandar ordenom sv. Ane drugog stepena. Kad je srpsko učeno društvo godine 1867 odlučilo da učestvuje na tadašnjoj moskovskoj etnografskoj izložbi i kroz naročite odaslanike, ono je u redu svojih odaslanika poslalo i J. Šafarika. Te godine postao je član moskovskog arheološkog društva, član pokrovitelj общества поощренія и покровительства частному служебному труду, član общества русскихъ врачей въ Москвѣ. Kad je te godine Jugoslovenska

akademija otvorila svoj rad, izabrala je J. Šafarika za svoga dopisnog člana. Godine 1868 postao je član императорскаго общества любителей естествознанія въ Москвѣ. Godine 1871/2 predavao je Nj. Svjetlosti knezu Milanu kurs arheologije. Godine 1871 podario mu je kralj pruski Vilhelmo orden kraljevske krune drugog reda. I što je godine 1869 uvršćen u red članova državnoga savjeta kneževine Srbije, u kome ga je položaju i smrt zatekla, valja razumjeti kao počast učinjenu od strane državne vlasti zaslugama, koje je J. Šafarik stekao za širenje obrazovanosti i njegovanje nauka u Srbiji.

Uz ovolika odlikovanja pokojnika je krasila rijetka skromnost i dobrota sve do smrti. Provedavši najveći dio vijeka u poslu učiteljskom i književničkom, ostao je toga duha i megju državnim savjetnicima, vazda gotov da poučava i objašnjava. Pripadajući idealističkoj generaciji početnikâ slovenistike, i u njega je, kao i u cijele te generacije, po prirodi njezinoj u stepenici razvitka, bilo više oduševljenja, pojezije, ljubavi k stvari još malo poznatoj, za koju se tek valjalo boriti i izbavljati je od nemara. S toga zar kao i u većine one generacije ni u njega ne bijaše kritika najjača strana. I pošljednjih godina, pri prilikama sa svijem promijenjenim, on se držao pravila više podpomagati nego kritikovati, valjda iz straha, da oštra kritika ne ubije volju za posao, na koje smo pravilo mi, srećom, već manje dužni paziti. Rasturen na mnogo raznovrstnih poslova on je malo vremena bio ostavljen podpuno sebi i svojim studijama, te ne počevši tijem radom u mlagje godine, kad su i prilike u nas malo tome podesne bile, teško mu je bilo takoga se čega u starije dane prihvatati, kad su se prilike nešto popravile, tim prije, što je i u starije dane silni trud uložio u uredjivanje biblioteke i muzeja, i što je, videći na poslu nove generacije, vazda njihov rad želio. Kao da je mislio, da je njegova dužnost bila zastupati mjesto tih generacija, dokle one na posao ne stignu; kao da mu se činilo, da je njegova misija svršena pošto je to postignuto. Kao starac ne bijaše on megju onim mrzovoljnim starcima, kojima je razlika naprednijega vremena dosadna i mrska; on je napretke dočekivao veselo, kao prirodan rod prvašnjih svojih truda i želje, ne smatrajući u njima ništa sebi neprijateljsko. Iza njega istina nije ostalo većih razprava ili djela, od kojih je nauci pravac otvoren, ali radeći kroz toliko vrijeme na kupljenju gragje za hi-

storiju, na poslu oko nauke o našim starinama, na pribiranju izvora, na pribiranju, prikupljanju i klasifikovanju starina samih, on je mnogo zadužio nauku o narodnosti našoj, te se ovim posrednim trudom njegovim mnogi već koristio i mnogi će se i od jako koristiti.

Pa ako su od ideala prve generacije slovenista i prijatelja uzajamnosti i sveze rasturenih slovenskih naroda mnogi i pali pred oštrom kritikom vremena i tačnije, trezvenije nauke — opet će i Šafarikov grob na zahvalnoj srpskoj zemlji biti dokaz, da u pojetičnoj strani one nauke ima i koristne istine.

Ovdje još dodajemo bibliografijski prijegled Šafarikovih poslova, podijeljen po strukama.

a) Numismatika, heraldika, sfragistika.

— Referat o djelu Lucenbaherovu A szerb szupánok, kiralyok és czárok pénzei y Подунавци 1843 br. 46 i 47.

— Opisi jugoslovenskih novaca: Гласник I., Стари срѣски новци, 174—181; Стари бугарски новци, 181—183; Гласник III: Описаніе свію досадъ познаты срѣски новаца, 191—260; Гласник V: Додатакъ къ описанію стары срѣски новаца, 212—233; Гласник VI, isto, 190—208; Гласник VII, isto, 194—230; Гласник VIII, isto, 264—262; Гласник IX, isto, 268—286.

— О приложенимъ грѣовима срѣски земаля и владателя, Гласник IX, 341—349, objašnjenje uz nacrt pomenutih grbova, koji je uz isti Glasnik priložen.

— Грађа за срѣску сфрагистику. Гласник IX, 287—291.

b) Izdanja starih pisama i djela.

— Пописъ акта принадлежећи' къ исторіи Срба и осталы' Югославена', наодећи' се у цес. кр. млетачкомъ генералномъ аркиву. Elenchus actorum spectantium ad historiam Serborum et reliquorum Slavorum meridionalium, quae in caes. reg. generali archivo Venetiarum reperiuntur. Гласник X, 1—158.

— Срѣски споменици млетачког архива. Monumenta historica serbica archivi veneti. Гласник XI, 317—463; XII, 1—397; XIII, 1—283; XIV, 1—233; XV, 137—249. I zasebno u dvie knjige (I, 2 l, 548 str.; II, 622 str. i jedan snimak) pod naslovom, koji je više na svom mjestu naveden u potpunosti.

— Dopis u Danici ilirskoj za 1840 br. 26. Tu su priopćeni opisi i prijepisi latinicom dvaju pisama glagoljskih, i odlomka jedne crkvene glagoljaške knjige, koje je sve J. Šafařik u Madžarskoj našao.

— Диплома цара Стефана Уроша, од 2. Јуна 1358 у Призрену дана; Диплома султанице Маре, од 15. Априла 1479 г. у Єжеву дана; Јоакима митрополита валѣвскогъ писмо одъ 7. Мая 1786 — Гласник II, 197—205.

— Клетва обштини дубровачкой дана у Бруси 5. Марта 1517 год. Гласник IV, 219—226.

— Прилогъ къ изворима старе срѣске историѣ. Надписъ на завѣси велики царски дверій предъ олтаромъ цркве хиландарске. Гласник V, 297—301.

— Клетва великога бана босанскога Матіе Стѣпана (Нинослава?) издата обштини дубровачкой у Марту године 1279. Гласник VI, 179—184.

— Писмо вѣродайно краля босанскога Томаша кнезу дубровачкому од год. 1444—1460. Гласник V, 184—186.

— Надписъ на цркви у монастиру Преображенія, названомъ данасъ Зерзе кодъ Прилипа. Гласник VI, 186—189.

— Синѣлія Евстратія архіерея и митрополита рашкогъ одъ 28. Ян. 1773 издана попу београдскомъ Марку. Гласник VII, 176.

— Писмени споменици срѣски и бугарски (pet natpisa i jedna bugarska hrisovulja) po izvještajima St. J. Verkoviča. Гласник VII, 180—193.

— Диплома воєводе угровлахійскогъ Јоанна Михаила одъ 1596 год. Гласник IX, 243—244.

— Хрисовуля цара Стефана Душана, коіомъ оснива монастиръ св. Архангела Михаила и Гаврила у Призрену. Гласник XV, 266—318.

— Два писмена споменика који се тичу манастира Раковице код Београда (oba iz prošlog vijeka). Гласник XX, 229—235.

— Стара српска писма из руског манастира св. Пантелеимона у Светој Гори. Гласник XXIV, 231—295. Arh. Leonid poslao je fotografske snimke, sa kojih je Šafarik čitao i štampao tu ediciju. Uporedi Rad VI, 214.

— Срѣска исправа о продаји непокретног добра у Призрену, из времена царева срѣских, или из XIV-тог века. Гласник XXV, 118—125.

— Србскій лѣтописацъ изъ почетка XVI столѣтия. Гласник V. 17—113. Štampano je i na po se.

— **Житиѥ Стєфана Оуроша г. сьписано Григориѥмь Минхомь.** Гласник XI, 35—95.

— Житіє светогъ Методія првогъ архіепископа Моравскогъ равноапостолногъ учителя и просветителя Словена. Гласник XVI, 23—41.

— Сврљишки одломци јеванђелија и запис од 1279 године. Гласник XX, 247—264.

— Типик св. Саве првог архиепископа и просветитеља србског за манастир Хиландар у Светој Гори Атонској. Гласник XX, 157—213. J. Šafarik je vodio korekturu i ispravljao rusizme na srpski.

— Живот деспота Стефана Лазаревића, великог кнеза српског. Гласник XXVII, 363—429. Po odeskom rusko-slovenskom rukopisu.

c) Izvještaji i sitniji članci.

— Referat o Isidora Stojanovića djelu Брзоукій букваръ у Подунавци 1846, str. 46.

— Поглед на славенскій кньижевній животъ. Гласник I, 278.

— Предложеніє о начину како бы Србльи могли добыти свою исторію. Гласникъ II, 186—196.

— Извѣстіє дра. Я. Шафарика о нѣговомъ путу у млетачку архиву и истраживаню споменика србске исторіє. Гласник IX, 292—308.

— Путъ изъ Београда у Млетке. Србске Новине 1857. br. 107—146.

— Беседа подпредседателя Друштва Србске Словесности, професора др. Янка Шафарика у главной скупштини 12. Януара ов. год. Србске Новине 1858 бр. 7—9. Tu je popularan izvještaj o mletačkom putu.

Ovakih članaka, za koje ja nijesam mogao saznati, biće još po biograd-gradskim listovima, bez njegova potpisa. No taki mahom nepripadaju u stručnu radnju njegovu.

d) Prijevodi.

— Путованѣ у Лужице о пролећу 1839—40 П. J. Шафарика. Лѣтописъ Матице сербске 1840, II.

— Славени или ослобожденіє Арконе. Историческа новелла. Сочиненіє Булгарина. Лѣтописъ Матице сербске 1840 III.

— Процветанѣ славенскогъ книижества у Бугарской. Одъ П. Ј. Шафарика. Гласник II, 43—84.

— Мијаила Константиновића Србина из Островице историја или летописи турски, писани око године 1490. Гласник XVIII, 26—188. Štampano i na pose.

— Уговори о савезу и пријатељству међу Карлом од Валоа и посланицима српског краља Уроша, од 27. Марта 1308. Гласник XXVII, 209—342.

— Генерала Ростислава Андријевића Фадјејева расправа о питању источном и словенском. (У Београду у државној штампарији) 1780. Na 8ni, 80 str.

Ovo je štampano bez imena Šafarikova.

Kao dodatak mogu spomenuti, da je pod njegovim glavnim staranjem štampano djelo Веда Словена. Български народни песни отъ предисторично и предхристиянско доба. Открилъ въ Тракия и Македония и издаль Стефанъ И. Верковичъ. Книга I. Le vede slave. Chants populaires des Bulgares de Trace et de Macedoine de l' epoque prehistorique et prechretienne. Decouverts et edites par Etienne I. Verkovitch. Volume I. Београд 1874. Pred tom knjigom ima i predgovor, pisan francuski. a podpisan početnim slovima imena Šafarikova.

SVEČANA SJEDNICA

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE ZNANOSTI I UMJETNOSTI

dne 26. studenoga 1877.

I.

BESJEDA

PREDSJEDNIKA DRA. FR. RAČKOGA.

Veleučena gospodo akademici!
Visoko štovani sbore!

Današnjom svečanom sjednicom završujemo opet jednu akademičku godinu, o koje plodu obaviestit će vas tajnikov godišnji izvještaj. Ali ovom godinom završuje naša akademija i desetu godinu svoga života. Ako i jest ovo razdobje kratko za zavod, koj je za stoljeća osnovan i kojega plodova živući naraštaj ne uživa: to je ono ipak dostatno dugo, da mu se u dojakošnjoj radnji duh i smjer zamietiti i ocieniti može.

U prvoj svečanoj sjednici, držanoj u ovoj dvorani dne 28. srpnja 1867 godine, dopade me sreća sa ove častne stolice nacrtati osnovu, koju bi naša akademija izvoditi imala u svojoj naučnoj i književnoj radnji postupice i oprezno, ali odlučno i neprekinuto. Crtajući onu osnovu bijah, gospodo akademici, samo tumačem vaših misli i osjećaja, bijah pače glasnikom sviesti narodnje.

Ni je ona osnova letila nebu pod oblake. Našoj akademiji nije se namienilo odkriće novih svjetova u nauci, ili riešenje zakučastih čvorova znanosti. Niti imaju oči naše upućene biti na bajne obale Nila, Eufrata, Tigra, Inda i na neprozirne tajne tamošnje davnine. Ovakove zadatke obće znanosti propustismo učenim zavodom velikih i daleko naprednijih naroda, što no su atmosferom svjetske prosvjete nošeni.

Predmet, koj za iztraživanje dopitasmo našoj akademiji, u prvom je redu narod naš i domovina naša u različitih odnošajih i

razmjerih njihovih, a za tim pretakanje obćenaučnih resultata u književnost našu. Vi znate, a i živo osjećate, kako smo do ne davno bili i kako smo donjekle još svedjer sa naučnoga gledišta tudjini u svojoj vlastitoj kući. Prekrasan jezik naš ležaše sahranjen u skrovištu srdca našega puka; nît narodnje predaje bijaše prekinuta; misli i osjećaji naroda višim slojevom njegovim nerazumljivi; utroba zemlje naše zastrta poljodjelcu i obrtniku. Kada se nauka trudi, da skine zavjesu sa svetinja ovih, ne samo vrši domoljubnu dužnost svoju, nego jih podjedno osvaja za obći hram sveukupne nauke, koja se stvara i diže iz onih osebnih iztraživanja. Naš jezikoslovac odkriva veoma dragocjen prsten u kariki jezika jedne velike obitelji ljudske. Naš povjestnik razgaljuje prošlost jednoga znamenitoga diela iztočne Europe. Naš prirodoslovac razastire koprenu sa zemlje, koja je nalik mostu izmedju dva kopna. Svi ovi, ako se i bave iztraživanjem našega naroda i naše zemlje, služe podjedno obćoj svjetskoj znanosti, koja će jih, budu li vriedni i dostojni, svojim svećenikom pribrojiti i za trud njihov zahvalna jim biti.

Namienivši našoj akademiji taj zadatak, nametnusmo joj za prvi posao prikupljanje gradje za znanstveno poznavanje našega naroda i naše domovine. Ovaj je posao pače glavni svakomu učenomu družtvu, jer je on uvjet dalnjemu izučanju i jer ga samo ujedinjene sile uspješno provesti mogu.

Na taj mučan i trajan diel radnje može se naša akademija sa zadovoljstvom osvrnuti. Za poznavanje na ime našega jezika u historijskom mu razvoju kano takodjer za poznavanje književnih spomenika, jednako dragocjenih jezikoslovcu kano što i gojitelju književne i kulturne narodne povjesti, izdala je akademija obilnu i zanimivu gradju. U tom obziru ona je jednakom revnošću sabirala i na svjetlo iznosila književne spomenike srednje dobe, bili oni pisani glagolicom, ćirilicom ili latinicom, kano što i one, koji su sastavljeni pod uplivom prieporoda klasičke obrazovanosti u srednjoj i zapadnoj Europi. Književnih spomenika srednje dobe izniela je do 60, koji prije, sakriveni u rukopisih, niesu bili nikako poznati. Jedan njih dosiže čak u XI., ostali su većinom iz XIII., XIV. i XV. stoljeća. Od književnih spomenika druge dobe izdala je akademija veću čest djela hrvatskih književnika XVI. stoljeća; a ova se izdanja pred pokusi predjašnjimi odlikuju ne samo svojom obsežnosti, nego i punoćom i kritičnošću. Ne manje obilna je do sada izdana gradja za državnu poviest. Akademija je u tom po-

gledu pažnju svoju obratila osobito na listine, jedno, što su nam se one u najvećem obilju sačuvale, a drugo što su one najpouzdanija podloga za poviest. Trud naš urodì nenadanim plodom, jer je preko 4.000 listina počam od IX. pa do XV. vieka, nješto takodjer iz poznije dobe, već do sada na vidik izneseno. Osim listina izniela je akademija još liepi broj izvještaja i omanjih priloga za našu stariju poviest. Za izučanje pravnih nazora našega puka i za izučanje naše pravne poviesti objelodani akademija već do sada liepu gradju, prem je taj posao započeo nješto kasnije; nješto s toga, što bijasmo za nj najmanje pripravni, a nješto i za to, što imade za nj najmanje vještih ruku, prem bi se oboje moglo čudnovato činiti za zemlju pravničkim razredom toli bogatu. Taj posao, sakupljanje na ime priloga o pravnih nazorih puka i prebiranje pravnih spomenika, imao bi zanimati ne samo učenjaka, nego napose državnika i zakonodavca, koji bez jasnoga poznavanja pravnih nazora u puku i bez temeljitoga znanja historičkoga razvoja pravnih odnošaja u zemlji tapaju u tmini, tè iz jednoga pokusa „in corpore vili“ prelaze na drugi. Za gradju tičuću se prirodnih razmjera naše domovine pobrinu se akademija, koliko je u dojakošnjih okolnostih mogla, pri čem treba uzeti na um, da se prirodoslovne nauke kod nas tek udomiti počimaju i da su prirodoslovna iztraživanja dosta skupocjena. U tom radu mogaše akademija učiniti najviše za floru hrvatske zemlje; ali niesu neznatni ni prilozi izneseni za faunu i gaeu njezinu.

Sa sakupljanjem gradje potrebite za sustavno i osnovano proučanje našega jezika, naše narodnje povjesti u svih granah javnoga života i prirodnih razmjera domovine naše, teklo je uzporedice i obradjivanje te gradje i iztraživanje u znanostih, koje spadaju u područje ove akademije. Malo imade pitanja o jeziku našem, kojih se nije dotaklo u spisih akademičkih: počam od koriena rieči i pojedinih oblika, pà do podpunih rečenica, jezik sadašnjosti i prošlosti naći će ondje liepih razjašnjenja. Na zaključku ovih prvih deset godina započe k tomu izradjivanje bogato sakupljene gradje za rječnik, koj ima jezik naš predočiti u historičkom razvitku njegovom tečajem više stoljeća, pà i dati mu za život tvrd osnov. Za poviest našu u širjem obsegu izpitana su pojedina razdobja, razsvietljeni mnogi odnošaji našega naroda, izneseno djelovanje odličnih i zaslužnih muževa. Iz bogate i raznolike prirode naše domovine iztaknute su mnoge osebine njezine i pretraženi pojedini priedjeli.

Vjerna imenu i zadatku svojemu naša je akademija prema silam svojim i prema okolnostim sakupljajući gradju i obradjajući ju obuhvaćala sveukupan narod naš u jednoj i drugoj, zapadnoj i iztočnoj, polovici njegovoj, iznoseći jezične, povjestne i pravne spomenike hrvatske i srbske, znajući, da se oni zamjenito popunjuju, i da su nikli na jednom zemljištu, koje su svjetski dogodjaji u davnini prepolovili. U tom je pravcu naša akademija revno podupirana bila umom i perom više srbskih uglednika. Ovako radeći pokazà naš zavod, kano što se od ozbiljnoga učenoga zavoda i ne smie drugo očekivati, da uzdigavši se iznad dnevnih zadjevica pripomaže postojano uzpostaviti umnu zajednicu izmedju dva brata, na kojih se dualizam u višoj sferi narodnog života u prošlosti težko osvetio. Prikupljanje umnih sila na jugu našem jest ujedno uvjetom duševnomu razvitku našemu, uvjetom položaju našemu u svietu duševnom, pače uvjetom obstanku našemu. Stojeći pod silnim uplivom germanske i romanske prosvjete podobni smo održati i razviti svoju narodnu osebinu, ako joj podlogu do naravnih medja razmaknemo, uklanjajući vremenom umjetno podignute granice.

Širja podloga za nauku kano i prikupljanje živalja iz nepresušive struje narodnjega života ujedno su preduvjeti, da znanosti i u nas, uzprkos kosmopolitskomu jim značaju, zadobiju s vremenom izraz samonikloga umnoga ploda, kakav imadu one kod svih duševno samostalnih naroda. I u tom pravcu akademija je bar sjeme bacila.

Jedna od namjera kod osnivanja naše akademije bijaše, da uz toliko razcjepkanje narodno, uz toli raznolike težnje u družtvu našem, radnici naši na polju prosvjete nadju u njoj stecište svoje. Zavod naš u tom si je pogledu sviestan, da je vrata svoja držao širom otvorena za svakoga, koj je u hram znanosti unići htjeo. A u koliko je akademija već do sada uspjela u prikupljanju radnika, to pokazuje dosta liepa kita pisaca, koji su joj pero svoje u službu dali. Osim toga poticaše akademija naše književnike i tiem, što jim je svagdje, gdje kod i koliko god je mogla, priticala u pomoć.

U râd naše akademije u toj prvoj desetini ide i to, što je dosta velikim trudom i ne manjim troškom sastavila liepu knjižnicu sa veoma dragocjenom i bogatom sbirkom rukopisa i riedkih književnih starina.

Osnova, po kojoj se ima razvijati naša akademija, jest tako obširna i prostrana, da se ona u prvoj desetini nije mogla u cielom obsegu provesti. Ali okvir te osnove prikazuje se prilično gotov.

Još više — glavne crte unutar okvira toga naznačene su dosta oštro. Izpuniti i popuniti tu osnovu — to je zadatak sliedećih desetina, u koje naša akademija prelazi. Riešenje toga zadatka, koliko i uplivale nanj vanjske okolnosti, visi ponajviše od same akademije. Ona si imade prije svega duboko usjeći u srce, da kano gojiteljica više književnosti u naroda malena, kojega je sav javan život priličan ladji na uzburkanom moru svjetskih dogodjaja, ne smie se uzljuljati svakim vihrom dnevnih nepogoda. Čim se zavod znanstven odmiče od smjera, duha i pravca, u kojem je osnovan i koj se je pokazao blagoslovan, tim se primiče svojemu razsulu. Kano što svaka trajna i uredjena zadruga, tako i učeno družtvo, kojemu je djelovanje odmjereno na stoljeća, počiva na tradiciji; napustiti tradiciju, znači baciti se u naručaj sumnjivih pokusa. Naša akademija poče si stvarati tradiciju, njezine skrajne crte mogu se već sada uočiti; ali ona nije još gotova, jer se za deset godina dogotoviti kamo li utvrditi ne može. S toga ima sasvim odlučno odbijati svaku napast na novotarije, koje su podobne njezine temeljne stupove uzdrmati; a ta napast zamamljivija je u zemlji, u kojoj se nedostatci odnošaja radje traže u uredbah nego li u organih samih, koji imadu jih životom nadahnuti.

Nije svrha ovih rieči bila ocieniti râd naše akademije za prošlih deset godina u potankostih. On je svakomu, koj se našom knjigom bavi i zanima, otvoren u onih 80 knjiga, koje je akademija izdala; a inostrani, osobito slavenski učeni sviet izrazio se o vriednosti njegovoj povoljno. I mi, gospodo akademici, možemo s tim uspjehom zadovoljni biti, osobito ako se obazremo na stanje učene književnosti u vrieme, kada je naš zavod u život stupio; ako se obazremo na potežkoće, koje ima svaki takov zavod svagdje, a kod nas još više, u prvom početku savladati; ako uzmemo na um doista ne znatnu umnu i tvarnu glavnicu našu; ako se napokon uspjeh taj ne omjeri o duševnu plodovitost učenih zavoda kod velikih i davno na polju znanosti radećih naroda, nego ob onu prosvjetnu atmosferu, u kojoj je sudjeno našoj akademiji živjeti. Vi znate iz obće kulturne poviesti, da plod duševnih napora polagano dozrieva, da se zametak naukom u jedan naraštaj položen, tek u drugom, trećem razvija do svačijem oku vidljiva i shvatljiva organisma. Inače ne može biti ni s onim duševnim zametkom, koj je naša akademija tek minule desetine u narod naš položila.

Utvrdivši tim načinom temelj našoj akademiji, označivši joj smjer, pravac i duh za naučnu radnju, možemo, gospodo akademici, nje-

kim pouzdanjem prieći u drugo desetgodište, za kojega će se gojenče naše uz požrtvovnu njegu našu, uz podporu prijatelja naših, uz sudjelovanje svih na promicanje narodne prosvjete pozvanih faktora, još bržim korakom primicati dobi zrele i krepke muževnosti. A nekoristoljubivu nastojanju našemu ne će izostati ni blagoslov onoga, koj po svjedočanstvu povjesti svjetske upravlja sudbinom naroda.

Ne mogu ovoga razlaganja svoga, vele štovani sbore, zaključiti, a da se ne sjetim onoga, kojega je ime s našim zavodom nerazdruživo spojeno — utemeljitelja na ime i pokrovitelja naše akademije. Ne bijaše godine u minulom desetgodištu, u kojoj nije velikodušje njegovo dalo nov dokaz neprestane brige za milje svoje. Nadamo se, da će mu za tolike žrtve biti nagrada njeka u tom, što iz rada akademije u prvih deset godina može crpiti uvjerenje, da ide ona pra-cem, koj je pried duhom njegovim lebdio, kada je sastavljao znamenito osnovateljno pismo od 10. prosinca 1860 godine.

II.

IZVJEŠTAJ

TAJNIKA DRA. P. MATKOVIĆA.

Dne 28. srpnja ove godine minulo je deset godina, da je jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti svečano u život stupila. Što je akademija za tih deset godina narodnoj književnosti privriedila, razloženo je u dojakošnjih tajničkih, na svečanih sjednicah čitanih izvještajih i složeno je u akademičkih publikacijah, koje ukupno broje 80 knjiga. Od toga uprav polovica ide na „Rad“, u kojem ima u svemu 238 razprava i drugih članaka. Po sadržaju 105 filologičkih i historijskih, 22 su mudroslovna i pravoslovna, a 60 matematičkih i prirodoslovnih, 9 nekrologa i 42 obznane raznih znanstvenih djela. Osim 8 knjiga historijskih spomenika, 9 knjiga „Starina“, 9 knjiga „Starih pisaca“, i jedne knjige juridičkih spomenika, izdala je na sviet još 13 knjiga, koje o svom trošku, koje svojom podporom. Potanki sadržaj i registar svih tih djela sadržava *akademički Ljetopis*, što ga akademija na spomen svojega desetgodišnjega života ovih dana na sviet izdade. Povrh toga se razabire iz njega, da je akademija imala dosele 12 počastnih, 28 pravih i 34 dopisujuća člana. Umrlo jih je dosada 6 počastnih, 4 prava i 7 dopisujućih članova, Danas imade aka-

demija 6 počastnih, 24 prava i 27 dopisujućih članova. Od pravih članova ide jih 8 na razred filologičko-historijski, 9 na filozofičko-juridički, a 7 na matematično-prirodoslovni. Valja još i to napomenuti, da je u pomenutih djelih složena radnja od 51 naučnih radnika, od kojih su 34 pripadala ovoj akademiji, a 17 književnika, koji za sad nisu članovi ove akademije, pomagalo joj je u njezinoj radnji. Zaklada akademička prirasla je u to vrieme za 145.513 for., prihod za 9.167, a razhod za 8.142 fr.

Ako se književna radnja ove akademije poredi s njezinimi sredstvi, svaki nepristran sudac priznati će, da je akademija ne samo svoja sredstva plodonosno uložila, već da njezin rad intensivno i extensivno raste. U njezinom ju pako nastojanju bodri, što se njezin trud i u vanjskom učenom svietu priznaje, što se nisu sustezali sudjelovati u radnji njezinoj pojedini slavni i u svojih strukah danas prvi muževi; pa što su vanjski učeni zavodi rado sklapali s njom svezu, tako, da akademija danas stoji s 75 raznih družtva i zavoda u savezu. Vrh svega toga budi mi dozvoljeno ovom svečanom prigodom napomenuti ono riedko priznanje, što je akademiju zapalo od prvoga učenoga zavoda slovenskoga svieta, naime *adresu petrogradske akademije nauka*, kojom čestita ovoj akademiji na uspjehu, što ga je postigla za prvih deset godina svojega naučnoga djelovanja, želeći joj takove uspjehe i u buduće.

Pristupajuć nacrtanju radnje jugoslavenske akademije za prošle akademičke godine, u obće mi je pripomenuti, da je ova akademija prema svojemu zadatku i prošle godine nastavljala svoje književno poslovanje, koje se odnosilo, prvo na znanstvena iztraživanja, a drugo iznosila je na sviet gradju za izpitivanje jezika, književnosti, historije i prava. Iztrazivanja priobćivala je u svojem organu „Radu“, gradju pako izdavala je u posebnih knjigah i zbornicih.

Počimajuć prvim dielom akademičke radnje, čast mi je najprije spomenuti po razredih razprave i druge članke, koje je akademija iznosila na svjetlo u „Radu“.

U razredu *filologičko - historičkom* pravi član i predsjednik dr. *Franjo Rački* u nekrologu o počastnom članu *Mihalju Petroviću Pogodinu* crta djelovanje Pogodinovo kao profesora i učenjaka prema novijemu razvoju ruskoga naroda, iztičući i zasluge Pogodinove za probudjenje sviesti o slovenskoj uzajemnosti u ruskom

narodu. Crtajući duh radnja Pogodinovih spomenuo je ujedno odnošaj njegov prema sloveno-filskomu i zapadnjačkomu pravcu u ruskoj nauci, te pokazao, da je Pogodin bio doduše odličan privrženik prvoga pravca, ali da bijaše pravedan i prema drugomu. — Isti član priobći rukopis kr. središnjega arkiva u Firenci, koj sadržaje *obranu hrvatskih Uskoka* u primorju proti napadanju suvremenih mletačkih pisaca. — Isti u obznani glasovitoga *evangjelistara iz* V. ili VI. *vieka,* koj se čuvao u Oglaju, a od godine 1409 u Cividale, gdje je i sad, navodi imena putnika iz slovenskih u obće, a bugarskih i hrvatskih zemalja napose, koji su za IX. vieka posjetili Oglaj. Imena su za slovensku a ponapose za jugoslovensku historiju dosta znamenita; te se odanle izvode takodjer nepoznati do sada članovi vladalačkih porodica bugarskih i hrvatskih. — Isti član nastavljajući svoja iztraživanja u diplomatici hrvatskoj starije dobe, pokaza, koje izprave pred XII. viekom drži za podmetnute, koje za sumnjive, koje li za preradjene.

Pravi član *Šime Ljubić* u svojem prinosu k Jagićevoj razpravi o gradji za slovinsku narodnu poeziju priobćuje počam od IX. do XVIII. vieka preko 30 historijskih sviedočanstva o pjevanju, igri i pjesničtvu kod jugoslovenskih naroda, crpeć jih iz rukopisa i starijih štampanih knjiga. — Isti član u svojoj razpravi *Posavska Hrvatska i zlatni novci njezina zadnjega kneza Serma* (1108) dokazuje proti Schlumbergeru, da uprav po Cedrenu Sermo nije bio namjestnikom bugarskim u Sirmiu, već drži, da je bio zadnji vladalac ili knez posavske Hrvatske. Izpitujuć državne medje ove posavske Hrvatske, trudi se dokazati, da ona nije obsizala samo zemlje medju Dravom, Dunavom i Savom, nego da se njezina oblast prostirala mnogo dalje k jugu, naime do bugarske i srbske medje, a združenje ove Hrvatske s dalmatinskom dogodilo bi se malo poslije smrti Sermove, za vladanja hrvatskoga kralja Kresimira II., kada su okolnosti tomu najzgodnije prijale. — Isti član priobći izvještaj o VIII. zasjedanju medjunarodnoga kongresa za antropologiju i arheologiju predhistoričku, i obznani jedno domaće djelo o otoku Krku. — Isti predade rukopis: *Popis prodajâ dubrovačkih iz* XIV. *vieka,* u kojih su popisana sva mjesta ciele države dubrovačke na kopnu, što vriedi ne samo za poznavanje ondašnje topografije, nego i razjasnjenje dubrovačkih historijskih spomenika.

Pravi član dr. *Lavoslav Geitler* priobći *litavsku postillu* kraljevačkoga župnika Bretkuna. Knjiga je ova jedna izmedju riedkih

starih litavskih tiskopisa, po vremenu treće litavsko štampano djelo, a po obsegu izmed starijih najveće. Akademik izcrpi jezik ovoga spomenika sa gledišta filologijskoga i poda sliku njegovih fonetičkih i gramatičkih osebina. Napokon navede svu novu lexikalnu gradju, što je iz ove knjige izvadio, koja pruža po mnienju akademikovu, prilično mnogo novoga jezičnoga materijala.

Pravi član *Armin Pavić* u svojoj razpravi *narodne pjesme o kosovskom boju* god. 1389 *sabrane u jedan spjev*, polazeći od mišljenja, da je u našem narodu uviek bilo narodne epske poezije, uzimlje, da se u narodu i o kosovskom boju umah poslije sama dogodjaja bješe sastavila narodna pjesma. Dokazujuć s nekoliko primjera, kako se stare narodne epske pjesme u ustmenoj tradiciji vremenom izmedju sebe pomjeraše i prepletaše tudjim elementom, drži, da se tako dogodilo i sa kosovskimi pjesmami. Akademik trudio se sastaviti tu narodnu pjesmu iz Vukovih i drugih materijala, te za ovaku prisakupljenu kosovsku pjesmu dokazuje, kako je sadržajem svojim mnogo više raznolika, a kompozicija da joj je uz sve to mnogo više jedinstvena, nego što je to u dojakošnjih pokusih. Još i onako ostaju u pjesmi praznine, za koje akademik razlaže svoje mišljenje, odkuda i kako bi jih trebalo ispuniti.

Pravi član dr. *Vatroslav Jagić* priobći njekoliko komada gradje, važne za poznavanje naše literature srednjega vieka, naime 1) kanon Afanasijev, 2) kanon Grigorija bogoslovca, 3) kanon Amfilohijev, 4) kanon apostolski, sve to po akademičkoj krmčiji od 1262 godine; 5) Nikonova razprava o apokrifnih knjigah, po rukopisu od god. 1397. Ova se punim pravom smije smatrati glavnim izvorom sviju mnogobrojnih članaka o lažnih knjigah. 6) Rusko-srbski index istinitih i lažnih knjiga po rukopisu XVI stol. 7) Odlomak srbsko-slovenskoga apostola Feodorova od god. 1277. 8) Odlomak Radinova srbsko-slovenskoga jevangjelja od god. 1308. 9) Odlomak grčko slovenske liturgijske knjige iz prve polovice XIV. stol. 10) Odlomak jevangjelja bosanskoga pisanja, napokon 11) text bugarskoga novoga jezika od prije 200 godina.

Dopisujući član *Stojan Novaković* u Biogradu priobći iz srbsko-slovenskoga zbornika iz vremena despota Stefana Lazarevića, pisana izmedju 1389 i 1427 godine, 13 po dobi i sadržini znamenitih članaka. Navodeć i izvore iz kojih su neki članci prevedeni, pokaza, da su ti grčki textovi srednjega vieka ili bizantinsko-grčke književnosti. Ovaj indi prilog Novakovićev novi je prinesak za poznavanje naše literature srednjega vieka, za koju je naša

akademija liepu gradju već do sada sakupila i priobćila. — Isti član u razpravi *věnc'c'* (στέφανος) i *diadima* (διάδημα), iztražujući što spomenici govore o krunitbi srbskih vladalaca prije Dušana pokazuje, kako se tu svaki put spominje samo „věnac" (to je kruna, koju si novo-vjenčani bijaše dobavio iz Rima), tek u Dušanovoj krunidbi biva spomen i o diadimi: vladaoci prije Dušana dakle imahu manja insignia, nego li bizantinski carevi, istom Dušan uze se služiti sasvim ovakimi, što se divno podudara i sa slikami na starih novcih. — Isti član priobći *život sv. Petke* od patriarha bugarskoga Jevtimija, kojega je kritički za novo izdanje priredio po štampanoj Božidarovoj knjizi od god. 1536. I priobći gradju, naime tri priloga za srbskoga ljetopisca. — Isti član u nekrologu o dopisujućem članu dru. *Janku Šafařiku*, ističe književne radnje pokojnikove i golemi napredak, što ga Srbija učinila za ono 33 godine, što jih je pokojnik u Srbiji proveo, a tomu je i pokojnik znatno doprinosio. — Isti član u svojoj razpravi *ъ u srbsko-slovenskoj i bugarsko-slovenskoj književnosii od XV. stol. nadalje* izvadja razlikovanje medju ъ i ь u srbskih rukopisih i dokazuje, da su srbski rukopisi u tome samo sliedili bugarska pravila, koja ako su u bugarskoj književnosti mogla imati i najčvršći osnov na živom bugarskom govoru, u srbskoj su književnosti morala biti na odmet sve dokle se nebi barem nekako prema srbskomu govoru udesila. Na svaki način oni srbski pisci, koji su ovo uvodili ili primali i držali, nisu pokazali mnogo samostalnosti.

Dopisujući član *Ivan Tkalčić* svojom razpravom o crkvenom redu *Cistercita u Hrvatskoj* započeo je ciklus svojih studija, koja je namienio crkvenim redovom u nas, od kojih su mnogi revno nastojali o domaćoj knjizi i umjetnosti. Akademik za prvu razpravu za to odabra red cistercitski, jer je on nastavak glasovitoga reda benediktinskoga, koj je za domaćih vladalaca cvao po Dalmaciji. Spomenuvši postanak i zadaću toga reda, pripovieda, kada se prvi put pojavio u Hrvatskoj i kako se ovdje razgranio.

Dopisujući član *Matija Valjavec* prinese razpravu o *naglasu u riečih na* a *u (novo-) slovenskom jeziku*, u kojoj ponajprije razpravlja o skakanju naglasa prama kraju rieči u njekojih padežih, koje skakanje dolazi ne samo u kranjštini, ugarskoj slovenštini i kajkavštini nego i u rezijanštini. Akademik podkriepljuje svoje dokaze obilnimi primjeri. Razprava je razdieljena na dvie česti: u prvoj navodi rieči, koje imaju kakav naglas u singularu

nominativu, nabrajajući jih po suffixih, a u drugoj se česti razlaže, kako se tim riečim naglas u nominativu mienja.

Dopisujući član *Čedomil Mijatović* u Biogradu prinese razpravu *Bartul Gjurgjević, Hrvat, pisac XVI vieka,* u kojoj nabraja, koje iz svoje zbirke, koje iz bečke i monakovske biblioteke Gjurgjevićeva djela, njihova izdanja na latinskom jeziku i u prievodih talijanskom, njemačkom i českom. Pokazujući uzroke toj popularnosti, prelazi i k samomu sadržaju Gjurgjevićevih djela, te nalazi najviše osnova toj popularnosti u samih unutrašnjih vrlinah spisa Gjurgjevićevih. Pokazavši u obće vriednost pomenutih djela, uzima izmedju njih dva najznatnija, te im sadržaj potanje obznanuje, naime „De Afflictione christianorum i Exhortatio contra Turcas". Potonje je djelo uprav diskusija iztočnoga pitanja u XVI. stol., u kojoj se osobito pokazuje, kako je duboko i daleko prodirao pogled Bartula Gjurgjevića, kojega smo gotovo zaboravili, a kojim bismo se po sudu akademikovu imali za što ponositi.

Ja u razpravi *putovanja po Balkanskom poluotoku za srednjega vieka* razpravljam o starijih putopisih o pomenutom poluotoku prije, no što izpitam putopise novoga vieka. Buduć su ti putopisi poglaviti izvori za geografska i topografska iztraživanja, iztičem sve one viesti ili podatke, što se odnose na geografiju Balkanskoga poluotoka; nastojim raztumačiti neobičnija geografska imena iz pisaca starijih i suvremenih, iskvarena imena razriešiti i položaj im ustanoviti.

Još jedan književnik sveučilištni profesor *Franjo Meixner* steče zasluge u radnjah ovoga razreda obznanom *Prinesci tumačenju nekih latinskih i grčkih napisa u narodnom muzeju zagrebačkom,* u kojoj izpravlja njekoja čitanja, a stranom i sam kuša njeke od onih čitati i tumačititi koji su u sbirku uvršteni bez navoda lekcije.

U razredu *filozofičko-pravoslovnom* pravi član *Adolfo Veber* govoreć o *pjesničtvu hrvatskom*, osniva razpravu na „Izabranih pjesmah" dra. Stjepana Ilijaševića, koje da su djelo osobito, što se tiče predmeta, izvoda i stihotvorstva. Ocjenivši svestrano Ilijaševićeve pjesme, brani akademik svoja pravila ob oponašanju staroklasičkih mjerila, dokazujući, da se njimi najvjernije izražava narav hrvatskoga jezika, pošto se čitatelj prisiljuje, da ga izgovara uprav onako, kano što ga štokavci, gdje se dobro zanosi, izgovaraju. Ova prednost točnoga izgovaranja, pak i to, što

su ona mjerila veoma krasna i za njeke predmete veoma prikladna, daje akademiku povoda, braniti porabu onih mjerila u hrvatskom pjesmarstvu.

Pravi član dr. *Franjo Marković* prinese razpravu *Prilog k estetičnoj ocjeni Gundulićeva Osmana,* u kojoj razpravlja proti novoj kritici, koja tvrdi, da epos Osmana nije jedinstven, dokazuje objektivnom analizom sadržaja Osmanova, jedinstvenost i saveznost kompozicije Osmana s kompozicijom Tasova Jerusolima oslobodjena, pak prispodobom s historijskimi fakti, što no se u eposu Osmana opievaju, napokon omjerivanjem eposa Osmana u teoriji epopeje, kako ju postavljaju uglednici. Ovim putem dolazi akademik do konačnih zaključaka, da je epos Osman velike estetičke vriednosti i da neima nikakova razloga tvrditi, da nije Osman od jednoga pjesnika, od Iva Frana Gundulića.

Pravi član dr. *Jaromir Hanel* u svojoj razpravi o *razvoju prava u Českoj i Moravskoj od smrti Većeslava III. do početka husitskih ratova* ponajprije opisuje pravno stanje u kojem je bila Češka i Moravska neposredno poslje izumrća mužke loze Přemyslovaca i prikazuje one pojave, koji se ističu u pravnoj historiji do Ivana Luxenburžkoga. Kao najvažniji izmedju onih pojava, ističe akademik neprekidno i moćno širenje i kriepljenje njemačko-pravnoga življa na uštrb elementu slovensko-pravnomu, koje se je vršilo za čitavo doba česko-moravske pravne historije prije Karla IV. Zatim potanko razmatra djelatnost ovoga potonjega kralja na polju zakonarskom. — Isti član priobći gradju ob *odnošaju knezova stonskih prema republici dubrovačkoj* i prikazuje ju kao skup odredaba, učinjenih od velikoga vieća dubrovačkoga glede trgovine stonskih žitelja, sudačke vlasti njihovih knezova itd.

U razredu *matematičko-prirodoslovnom,* pravi član dr. *B. Šulek* u svojoj razpravi *„Pogled iz biljarstva u praviek Slavena i napose Hrvata,* kojom je začinio prošlu svečanu sjednicu sakupi hrvatska imena bilja, te nadje, da ih imamo puno zajedničkih s drugimi Sloveni. Ova zajednica mogla je postati samo u ono drevno doba, kad su Sloveni kao cigli jedan narod živili u okupu, te govorili svi istim jezikom. Iza toga nabraja akademik ono bilje, koje su već Prasloveni poznavali, te izpituje na temelju ove botaničke gradje, na kojem su stupnju kulture bili Sloveni već u svom pravieku i gdje jim je bila prva postojbina u Europi, iz koje su

se po njoj razišli, pa dolazi do rezultata, da je Rusija pradomovina Slovena, a Tatre da su kolievka Hrvata. — Isti član u drugoj razpravi „*Zašto Slaveni poštuju lipu?*“ govori o slovenskoj ljubavi prama lipi, koju najočitije zasvjedočuju i mjestna imena u svih slovenskih zemljah, nadjenuta od lipe gradovom, selom, šumam i goram. Medju ostalim nabraja akademik i znamenitije historijske lipe. Da su već prastari Sloveni lipu svakojako upotrebljavali, to dokazuje slovenskom zajednicom rieči, odnosećih se na lipu i njezine posredne i neposredne produkte; a da su ju i štovali, to utvrdjuje mnogimi historijskimi svjedočanstvi. „Ruska nam tumači“, veli napokon akademik, „zašto Sloveni od pamtivieka poštuju lipu; a ova slovenska ljubav lipe opet potvrdjuje, što se je u prvoj razpravi trudio dokazati, da je Rusija pradomovina Slovena.“

Pravi član *Ljudevit Vukotinović* prinese razpravu *prirodoslovne teorije i Darvinizam* u kojoj ponajprije razlaže razliku medju prirodopisom i prirodoslovjem. Pošto je razpravio nekoje prirodoslovne teorije, razlaže kako su naperene proti Darvinovoj teoriji o postanju vrsti i napominje, da se Darvinizam često krivo tumači, te da se Darvinu podmeće mnogo toga, čega on niti tvrdio nije. Darvin stegnuvši poslije nauku o transmutaciji i priznavši princip spontanoga variabiliteta, podielio je dostojno mjesto nutrnjoj snazi razvojnoj, čim je takodjer sveo na pravu mjeru uplive mehaničko-materialističke. Pošto je akademik razpravio pitanje o stalnosti vrsti, o postanku čovjeka od majmuna i razjasnio upliv zareznika kod oplodjenja bilja, zaključuje, da prirodoslovje ili *naturphilosophia* može prirodopisu biti od znamenite koristi u mnogih pitanjih, nu da u riešenju svojih problema nije bila tako sretna, da bi mogla učiniti prirodopis o sebi ovisnim.

Pravi član dr. *Josip Šlosser* u svojoj razpravi *o plovčarih hrvatsko-slavonsko-dalmatinske faune* razlaže važnost odnošaja, u kojem su bube prema bilinstvu; da su bube, osobito kornjaši u mnogom slučaju oni naravski vrtlari, koji podpomažu oplod bilja, obilazeć ga i posredujuć u prinašanju peluda iz jednih cvietaka na druge, te tako podjedno oplemenjuju mnogi cviet. Pošto je razložio akademik karakteristiku i anatomiju kornjaša i razdielio jih po Okenu na tri glavne skupine, prelazi na kornjaše hrvatsko-slavonsko-dalmatinske faune, a osobito na *Plovčare*, koje razdieli na tri plemena; na a) Plavce, b) Vrtuljce i c) na Povodnjake, te opisuje obširno anatomiju, spoljašnost i život njihov. Napokon doda svojoj teore-

tičkoj razpravi po metodi analitičkoj kratak sistematički opis svih kornjaša trojedne kraljevine, spadajućih u hrpu plovčara.

Pravi član *Josip Torbar* prinese razpravu *optika Markantuna de Dominis*, u kojoj razpravlja najprije o stanju fizikalnih nauka u obće, a navlastito optike Dominisove dobe. Razloživ, kako je de Dominis točno poznavao zakone odrazivanja i lamanja svjetla, te jih znao na tumačenje optičkih stakala i duge uporaviti, opravda akademik de Dominisu prvenstvo u istinitu tumačenju duge proti onim piscem, koji misle, da je razlaganjem ovoga prirodnoga pojava samo Aristotelovo mnienje prihvatio. Napokon dokazuje akademik, da je Dominisov nauk većim dielom točan i u mnogom tako originalan, da je svoje suvremenike daleko nadkrilio.

Dopisujući član *Martin Sekulić* u svojoj razpravi *uzrok munjotvornoj sili* razlaže, da je uzrok munjotvornoj sili toplina, koja se u munjotvoru lučbenim učinkom razvija. Uz to trudi se dokazati, da razvijanjem, kao i absorbcijom topline postaje galvanska struja, samo što je struja absorbcijom topline postala protivna smjera napram onoj, koja potječe pri razvijanju topline.

I u radnji ovoga razreda stekoše zasluge još dvojica od učenjaka, naime gosp. dr. *K. Zahradnik*, sveučilištni profesor u Zagrebu, prinesav tri matematičke razprave. U prvoj razpravlja o *skladu kriterija konvrgentnosti i divrgentnosti bezkonačnih redova* i upoznaje nas s takovimi kriterijami, po kojih poznajemo konvrgentnost i divrgentnost bezkonačnih redova, kriterijami naime, kao što jih pronašli veliki matematici Cauchy, Raabe, Gauss, Schlömilch, Stern i Olivier. — U drugoj razpravi *izrazuje koordinate dana čunjosjeka* jednoznačnim racionalnim parometrom i označuje mjesto točaka, kojim tangente i polara čine trokut konstantnoga plošnoga sadržaja. Traženo mjesto je krivulja šestoga stupnja, kojoj se posebna svojstva naznačuju. U trećoj razpravi razjasnjuje *suvislost Neperovih logaritama* s naravskimi, te u kratkom historijskom osvrtu upućuje na važno mnienje Cantorovo, koje Neperu odlično dopituje prvenstvo napram Bürgi u.

Gosp. dr. *Dragutin Čeh*, docent u Berlinu, priobći pet izvornih kemijskih radnja izvedenih, u kr. sveučilištnom laboratoriju berlinskom. 1) *Što biva od taurina u organizmu ptica*, dotični pokusi vodiše do rezultata, da se naime mokrača pretvara u organizmu ptica u kiselinu mokračnu. 2) *O addiciji cyanovodikove kiseline k benzanilidu*, sadržaje od dra. Čeha pronadjeni način stvaranja novoga tiela po imenu „cyanid benzanilida“, koj pokazuje do sada

nepoznatu addiciju kiseline cyanovodikove k anilidom. 3) *Radnja o djelovanju trichloromliečne kiseline na mokraču* odkriva nove slučenine, koje je upoznao kao „carbamid“ drichloromliečne kiseline. 4) *Radnja kako se pretvara cyanamid u ammelid* pokazuje, da se cyanamid uplivom topline i solne kiseline u melamin, ammelin i napokon ammelid pretvara. 5) *Radnja antiseptično djelovanje phenola, thymola i salicijske kiseline kao liek proti truležu pčelinjeg legla* pokazuje rezultate o djelovanju antiseptičnih sredstva proti pomoru pčela.

Polovinu od ovih do sada spomenutih radnja priobćila je jugoslavenska akademija u svojem organu „Radu“, od kojega su ove godine tri knjige (XXXVIII., XXXIX. i XL.) izašle, a četvrta (XLI.) će do konca ove godine na sviet izaći; ostalo pako, što je preteklo, štampati će se u Radu za god. 1878. Pomenute omanje historijske i književne spomenike priobćila je akademija u svojem sborniku „Starina“, kojih se IX. knjiga uprav sada doštampava; ali je i od potonjih radnja dosta preteklo, što će se štampati u knjigi „Starina“, koja dolazi na red 1878 godine.

Osim toga, jugoslavenska je akademija i prošle godine jednakom brigom nastojala i isti trud ulagala kao predjašnjih godina oko izdavanja gradje za jezik, historiju i pisano pravo slovenskoga juga. Nastavljajuć izdavanje *Starih pisaca hrvatskih*, doštampava se knjiga IX., u kojoj su sva preostala djela *Iva Frana Gunducića*, koja je kritički po rukopisih i prvotiscih uredio pr. čl. A. Pavić.

Nastavljajuć izdavanje izvora za jugoslavensku historiju i pravo, ova je akademija prema osnovi, o kojoj sam imao čast u izvještaju od minule godine potanja kazati, izdala ovih dana drugu knjigu *mletačkih relacija o Dalmaciji*, što je pr. čl. Š. Ljubić sakupio i za štampu priredio. I zbornik spomenika, odnosećih se na hrvatsku historiju do združenja s Ugarskom — kako sam lani imao čast javiti — sastavljen i kritički uredjen velikim trudom pravoga člana i predsjednika dra. Fr. Račkoga, predati će akademija za koj dan učenomu svietu. Druga knjiga zbornika *„Monumenta historico-juridtca Slavorum meridionalium*, u kojoj je *statut Spljetski*, što ga je pr. čl. dr. J. Hanel kritički uredio, još je u štampi. Ostali od navedenih posala u pomenutoj osnovi, naime „Codex diplomaticus et epistolaris, omanji dubrovački ljetopisi i acta dietalia“ naših kraljevina, spadaju po svojoj naravi medju one književne radnje ove

akademije, koje će trajati više godina, a čim se što za štampu priredi, nastojati će ova akademija, da što prije na sviet izda.

Vrh toga nastojala je jugoslavenska akademija pomoći narodnoj književnosti izdavanjem i drugih znanstvenih djela. Osim pomenutoga *Ljetopisa,* izašlo je troškom njezinim riedko filologičko djelo pr. čl. dra. Gjure Daničića: *Korjeni s riječima od njih postalijem u hrvatskom ili srbskom jeziku.* Ovo je djelo treće u redu medju djeli, koja je učeni akademik velikim trudom posljednjih godina na sviet izdao, djela toli znamenita za poznavanje našega jezika. Troškom ove akademije napose je izašla i gore pomenuta razprava pr. čl. A. Pavića: *Narodne pjesme o boju na Kosovu godine 1389.* Još nekoja prirodoslovna djela odlučila je ova akademija napose izdati, o kojih se nada, ta će biti koristna svim prijateljem hrvatske prirode. Izmedju tih djela pr. člana dra. J. Schlossera: *Kornjaši trojedne kraljevine* još su u štampi, te će početkom iduće godine na sviet izaći; pr. člana dra. B. Šuleka *jugoslovinski imenik bilja* predati će se ovih dana u štampu, a za djelo pr. člana dra. Gj. Pilara *za fosilnu floru susedsku,* kako sam minule godine imao čast javiti, nastavljaju se potrebite litografske radnje.

Posao oko sakupljanja gradje za rječnik i ove je godine znamenito napredovao, pače više, nego ikoje od predjašnjih godina. Pošto je akademiji za rukom pošlo izhoditi posredovanjem preuzvišenoga svojega pokrovitelja od svietloga srbskoga kneza pravomu članu dru. Gjuri Daničiću na ime redakcije dopust, a rečeni član, koj je onako dosele bio duša toga znanstvenoga podhvata, odazvao se pozivu na veliku radost ove akademije, prispjev proljećem ovamo i preuzev redakciju, stao je posao uprav u veliko napredovati. Skupljanje gradje nastavlja se ne samo radom dojakošnjih vriednih pomoćnika, nego i pomoću još njekih mladjih sila, koje je akademija u pomoć prizvala; buduć Daničić, da se posao pospješi, i sam naznačuje rieči u knjigah, koje se izpisivati imaju. Uz ovo skupljanje obavlja se marljivo i redjanje gradje, te je akademija i u to ime još jednu cielu silu odredila. Pošto je dakle ovih deset godina tolika gradja sakupljena i pripravne radnje donjekle su obavljene, s radošću javlja ova akademija, da je jur ove godine pristupila k riešenju i onoga glavnoga zadatka, što si ga je u prvobitnoj svojoj osnovi postavila, naime da je rečeni član započeo redakciju velikoga djela, hrvatskoga akademičkoga riečnika, koj će udariti čvrst osnov našemu jeziku, te će u njem naći živu sliku svojega više stoljetnoga razvitka. Prema tomu budi mi dozvoljeno

izrično se ovom svečamom prigodom naime akademije zahvaliti Njegovoj svietlosti knezu srbskomu i Njegovoj preuzvišenosti g. pokrovitelju, koji uvaživši znamenitost i domašaj poduzetoga posla, odazvaše se molbi ove akademije.

I glede sgrade, u koju će se smjestiti akademija i sbirke umotvorina, te arheologijski odjel zemaljskoga narodnoga muzeja, čast mi je javiti, da su ne samo sve pripravne radnje obavljene, nego da je i gradnja, pošto je slavno poglavarstvo glavnoga grada predalo gradilište na trgu Zrinskoga, umah po osnovi čuvenoga bečkoga graditelja Friderika Schmidta započela, te se ona uz savjet i nadzor njekojih rodoljuba po domaćih poduzetnicih liepo izvodi. Akademija osjeća, kolik si je tim novim podhvatom teret naprtila; ona dobro znade, da joj nedotječu sredstva, što no ih sada imade; ali s druge je strane uvjerena, da će taj novi spomenik divne požrtvovnosti našega naroda znatno pomaknuti narodnu kulturu i u drugom dosele slabo gojenom pravcu, pa da će svakolika domovina naša započetu djelu pripomoći. U ostalom čast mi je zahvaliti se svim i svakom, koji i u tom poslu podupiru akademiju, a napose visokomu saboru naših kraljevina za znatan prilog iz sredstva zemaljskih.

Knjige, koje je dobivala akademija od raznih učenih zavoda i družtva, kao i one, što su joj poklanjali rodoljubi i pisci, a tako i rukopise, sa zahvalnošću je javljala u svojem organu. Budi mi ipak dopušćeno se ovdje zahvaliti preuzvišenomu g. pokrovitelju, koj se ovoga svojega gojenčeta sjeti i prošle godine, pokloniv za akademičku knjižnicu skupocjeno djelo Baronijevo i njegovih nastavljača crkvene annale u 29 toma. Zahvaljuje ujedno akademija i prečastnomu provincialu reda sv. Ivana Kapistranskoga u Budimu, koj je posredovanjem preuzvišenoga gosp. pokrovitelja ustupio akademiji rukopise u 15 debelih svezaka slavnoga učenjaka pokojnoga otca Petra Katančića, koji su bili u tamošnjoj samostanskoj knjižnici sahranjeni. Tim putem narasla je akademička knjižnica i ove godine znamenito; a da bude čim pristupnija, povjeri njezinu upravu pravomu članu dru. J. Hanelu, koj najvećom pripravnošću daje iz nje knjige i rukopise svim, koji jih zaištu.

Napomenuv do sad samo povoljne momente u razvoju ove akademije, nemogu mukom mimoići ni žalostne promjene, što jih akademija u članovih ove godine osjeti. Za ove godine izgubi počastnoga

člana *Jovana Gavrilovića*, koj je 10. kolovoza ove godine u Biogradu preminuo u 80 godini svojega života. Pokojnikom nije samo ova akademija izgubila svojega odličnoga člana, već je u njem izgubila i narodna prosvjeta i nauka jednoga od najboljih prijatelja i mecenata. Gavrilović baveći se narodo-gospodarskimi nauci, napisa medju ostalim „geografsko-statistički rječnik Srbije (u Biogradu 1846)“, knjigu zaista znatnu, jer je pružala dovoljno upute o zemlji za onda dosta malo poznatoj. Kao riedki rodoljub radovao se pokojnik svakomu napredku našega naroda kako u iztočnoj tako i u zapadnoj polovini, a s osobitim saučešćem pratio je i radnju ove akademije.

Još mi je o novčanom stanju akademije koju reći. Zakladna glavnica iznosila je koncem godine 1876 poprieko 346.000 for., pošto je na svršetku godine 1875 imala 337.000 for., prirasla je dakle ove godine za 9000 for., i to što petinom kamata, koji se glasom pravila prilažu glavnici, što izplatom starih priloga, što novimi prilozi. Ovom zgodom budi zahvalan spomen pokojnomu Dragutinu Hercegu, bosiljevačkomu župniku, koj je ovoj akademiji zapisao polovicu svoje kuće. Premda je svaki prilog akademija u novinah sa zahvalnošću javljala, ponavlja i ovom svečanom prigodom svoju zahvalnost na svakom daru.

Prihoda je imala jugoslavenska akademija 1876 godine ukupno 17.023 for. 14 nov. Od toga je prihoda izdala ukupno 13.217 for. 46 nov., tako, da je 3805 for. 68 nov. za tekuću godinu preteklo. Taj višak dolazi odatle, što nieka djela, koja idu na račun 1876 godine nisu bila gotova ni doštampana kada su godišnji računi zaključeni. Kako je akademija svoj prihod upotriebila, pokazali su računi, koje je po pravilih svojih obznanila u novinah i u XL. kn. Rada.

RAD

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE

ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Knjiga XLII.

U ZAGREBU 1878.

U KNJIŽARNICI LAVOSLAVA HARTMANA NA PRODAJU.

Dionička tiskara u Zagrebu.

Sadržaj.

Strana

O plovčarih (vodenjarih; Hydrocanthari) hrv. slav. dalm. Faune. Od dra. Josipa Schlossera-Klekovskoga 1

Putovanja po balkanskom poluotoku za srednjega vieka. Od dra. Petra Matkovića. 56

Pabirci po slovnici hrvatskoj. Od Adolfa Vebera. 185

Književna obznana:

Slovenski, a napose bugarski i hrvatski u Italiji putnici ponajviše druge polovice IX. vieka. Od dra. Franje Račkoga 198

Izvodi iz zapisnika jugoslavenske akademije 209

Poklonjene knjige jugoslavenskoj akademiji 221

O plovčarih (vodenjarih; Hydrocanthari) hrv. slav. dalm. Faune.

Čitao u sjednici matematično-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 10. ožujka 1877.

PRAVI ČLAN DR. JOSIP SCHLOSSER-KLEKOVSKI.

UVOD.

A. Odnošaji medju biljem i zareznici.

Iznenadit će možbit gdje koga, da kao starinski i vjerni štovatelj umiljate Flore sada na jedanput kornjaše lovim, a to bi se moglo tim laglje dogoditi, što nije neobičajno životinjice ove i u obće cieli razred zareznikah prezirati, ili bar nehtjeti uvidjeti, zašto su vriedni, da se š njimi zabavljamo.

Napomenut ću medjutim ovdje samo toliko, da se već koji desetak godinah entomologijom u obće, a napose kornjašima naše hrvatske faune bavim, te da sam smrću tisuć i tisuć ovih životinjicah obteretio savjest svoju, utopiv ih na korist moje sbirke ili u spiritu, ili udušiv ih u sumpornom aetheru, alkoholu ili usmrtiv ih tja i samim cyankaliem; — nu nikad nisam upotriebio okrutan onaj način poput mnogih entomologah, da žive najme kukce nabadam na igle.

Da se pako i kao starinski botanik i vjerni štovatelj flore još bolje opravdam, navest ću, da bi entomolog imao biti vazda prije botanik, ili da bi svakako svrsi shodno bilo, da bilje pozna, makar samo u okolišu svojih entomologičkih iztraživanjah, što bi mu znatno olakšalo označivanje kornjašah, jer se znade, da mnogi zareznici polaze samo stanovite biljke, grmove i drveće, i da se entomologi kod navoda pojedinih vrstih glede njihovih nalazištah pozivlju tada na imena ovih stanovitih bilinah, grmovah i drveća.

Prije pako nego oprovrgnem neumjestno preziranje lagodnih ovih životinjicah i prije nego se upustim u glavni predmet akademičke moje razprave, progovorit ću koju o važnosti zareznikah prema bilinstvu i o medjusobnu savezu, koji medju njima postoji.

Poznato je, kako zareznici pomažu oplodjenje mnogih biljkah i kako oplemenjuju mnogi cviet; jer mnogoljetno i neumorno opaživanje osvjedočilo je prirodoslovce i poimence botanike, da ima puno biljkah samoraslih, koje se mienjaju oblikom i bojami, čestoputa samo radi toga, što kod oplodjenja sudjeluju kornjaši kao vrtljari naravski.

Botanik Curtius Sprengel bijaše prilično prvi, koji je drugove svoje god. 1797 upozorio na medjusobnost, koja postoji medju bilinami i zareznici. Prva njegova opažanja protežu se na Geranium sylvaticum L. Opazi on najme, da je dolnja strana cvietnih laticah čestimi sićušnimi vlasi obasuta. Kao pobožan čovjek obće priznan, bijaše uvjeren, da premudri stvoritelj nije stvorio niti jedan vlasak bez stanovite svrhe i uzroka, trudio se je dakle spoznati korist ovih vlasakah, te se doskora uvjerio, da im je zadaća med u cvieću štititi proti kiši, i pristup zareznikah u medne cievice otegotiti, nipošto pako sasvim zapriečiti.

Na stazi nastupljenoj protegne Curt. Sprengel svoja opažanja sve dalje, razmišljajuć nije li svemoguća ruka možebiti i med postavila na dno cvieća u stanovitu svrhu? Nu ne zadovolji se time, da je med zato ondje, da se š njim kornjaši samo hrane, već je motreći pobliže vidio, kako mnogi od zareznikah meda se niti nedotakoše, nego da taruć i prašinu sa pestićah odoše opet na drugo cvieće srodno, te tako da se opetovnom svojom radnjom baviše samo prenašanjem peludi iz jednih prašnikah i pistillah na druge.

Marljivi medjutim prirodoslovac ovaj se još većma začudi, kad mu iz sjemena biljke Geranium sylvaticum porastoše puno krepčija individua nego ona, od kojih je uzeo sjeme, dà ista takodjer veličina cvieća i boja bijaše promienjena, premda su tlo i njega ostala svim jedna te ista; ali začudjenje njegovo se još i nadalje povisi, kada opazi, da su iz sjemena od Geranium pusillum, koji je slučajno došao medju prijašnje biljke njegove i kojemu su cvieće zajedno oplazivali oni isti zareznici, da su rekoh nikla individua ne samo cvićem nego i cielim oblikom i strukom posve različna.

Opažanja ova bi već sama po sebi mogla oštroumnoga inače botanika uputiti o promjenljivosti vrstih, ali kao vjeran pristaša

Genese ostao je shodno duhu svoga vremena posve ograničenih jošte nazorah, držeći, da već u početku svaka biljka bijaše tako stvorena, ko što ju vidimo danas; nije mogao shvatiti znamenitost odkritih učinah, gdje mu se protiva tomu istina nebi izmakla bila, da se je mogao popeti na ono više stanovište, koje nam je Darwin o tvorbi razkrio.

Premda je Sprengel kod svojih točnih razmatranjah o struku bilinskom podpuno uvidio, da se prašnici i pestići u mnogih vrstih nerazvijaju i nedozrievaju u isto doba, te da pestići kod mnogih bilinah nadilaze prašnike, tako da se te biljke nemogu same oplodjivati, već da su upućene na posve drugo posredovanje, ko što su vjetar ili zareznici — ipak je mislio, da životinjice ove u obće oplazivaju cvieće samo u tu svrhu, da odstrane zapreke, koje se dižu proti samooplodjenju.

Nu mnienje ovo nije umjestno, jer ima protuslovja u tome, da bi najme (premudri stvoritelj) bio sastavio dvovrstne umjetne strojeve, od kojih bi jedan smjerao onamo, da onemogući samooplodjenje, dočim bi drugi sa svom snagom težio, da podpomogne samooplodjenje. Sprengel bi dakle bio priznao, da je tvorba glede djelovanja svoga u protuslovju. Zaista, okolnost ova je tim čudnovatija, jer se je i sam Sprengel u svom prirodopisu bilinah, Amsterdam 1797 na jednom mjestu izrazio ovako: „*Vidi se, da se svemudromu stvoritelju nepohtje dopustiti, da svaki cviet bude oplodjen svojim peludom, jer zašto bi bio stvorio jedno- i dvodomo cvieće, zašto je dozvolio da se pestići nadižu nad prašnicima, zašto ne istodobno razvijanje i dozrievanje njihovo na jednom te istom cvietu?*“

Kasniji prirodoslovci uvidiše doduše u nekojih slučajevih onaj upliv, koji se izražavaše sredstvom izvanjskoga tudjega oplodjenja, nu neznadoše to dovesti u sklad sa Sprengelovim odkrićem. Napokon bude Darwinu pridržano dokazati, da važnost zareznikah prema cvieću nestoji u tome, da prenose pelud (Pollen, Blüthenstaub) sa prašnikah cvjetovnih na pestiće onoga istoga cvieća, nego u tome, da pelud raznose na cvieće drugih individuah, bud istovietnih, bud na cvieće inih na isti rod spadajućih.

Već odavna znamo, da biljke izkazuju zareznikom velike usluge, pružajući im na svome cvieću hrane u izobilju, ali neznadosmo do novije doba za izviestno, da zareznici vraćaju biljkam i od svoje strane puno uslugah bitnih, još više, da bez zareznikah mnoge biline nebi mogle niti obastati. Nije dakle nipošto pretjerano, kad

velimo: *„kao što goder iz jedne strane biline su potriebne za obstanak zareznikah, tako su iz druge strane zareznici još potrebniji za život bilinstva; pak ako su se mnogi zareznici promienili i prilagodili okolnostim, koje ih sposobnim čine na prenašanje peluda i sisanje meda, to opet isto toliko biljke imadu čestoputa zahvaliti miris i krasotu svojih cvietakah i milinu svojih formah samo pohodu zareznikah.“*

Nije dakle dvojiti, da su kornjaši u obće za biline od velike važnosti, jer oni često posreduju i podpomažu oplodjenje, a biljke sa svoje strane pružaju im za to hrane. Postoji dakle medjusobno izmjenjivanje koristih, koje takodjer djeluje na pretvaranje formah bilinskih i zarezničkih. Zareznici uslied toga rada svoga, na koliko najme djeluju na oplodjenje i oplemenjenje mnoge biljke, koristni su takodjer čovjeku.

No u sudjelovanju zareznikah kod oploditbe biljkah neleži njihova jedina korist, koja posredno i na čovjeka pada, jer bi inače velik dio — naročito bi predmet današnje razprave moje: Vodenari (Hydrocanthari, Wasserkäfer) — izključeni bili, koji nemogu uplivati na život bilinah, zaradi osobita organizma il stanovišta svoga, na koje su vezani; — ali priroda ovakove vrsti zareznikom podieli druge načine, kojimi se mogu izkazati čovjeku koristnimi; jedni bo potroše množtvo nečistih tvarinah, požderu mnoge druge škodljive životinjice; drugi: proizvadjaju med, vosak, mastila, svilu itd.; premda se neda iz druge strane tajiti, da su krivi mnogim kvarom, objedajući drveće i cvieće, livade i vrtove, progoneći i grizući marvu — dapače i uništujući ju; nu osim toga prouzrokuju insecta često svojom nečistoćom i smradom takodjer i pošasti.

Uzmimo jedno il drugo, korist najme il štetu, svakako je ne samo važno nego i neobhodno potrebito, da i ovaj razred carstva životinjskoga pobliže poznamo, za da budemo u stanju okoristiti se u što većoj mjeri i braniti se sa druge strane proti uplivom štetnim.

B. Characteristika i anatomija zareznikah u obće.

Sa razloga što je entomologička razprava ova kao takova, prva, koja se u prostorijah jugoslavenske akademije predaje javnosti, držim za shodno, napose razpravi o vodenjarih Hydrocanthari trojednice naše predposlati kratku characteristiku i tumačenje anatomičkih odnošajah kornjašah (Coleoptera) u obće.

Tielo svakoga kornjaša (kukca, Käfer) dieli se: na glavu (caput) na grudi, ili štit, (thorax, prothorax), na trup, trupinu ili tielo (truncus), i na čeljusti. Prva šija (erstes Halsringel) je prosta; pokrivala (pokrilje, elytra vel coleoptera) su rožnata, uzko spojena sljubnicom (sutura), krilca (alae) su tanko-kožnata pod gornjim pokriljem sakrita; na glavi dvie sastavljene oči; (izuzam nekoje špiljne kornjaše; jedna ili tri jednostavne paočice (ocelli) kojih višeputa nejma; kornjaši sope zračnim provodnikom (dušnikom, Luftkanal); razvijaju se dugom metamorphosom; plodila leže na skrajnosti otražnjih dielovah, a noge su im na tri para.

Ova kratka characteristika spoljašnosti kornjašah dokazuje, da im medju zareznici pripada prvo i najvišje mjesto; pridolazi još, da osim dvijuh gutom razdieljenih i u glavi spojenih živčanih uzlićah imadu još jedan do tri živčena spletera u grudih, a pet do osam u stražnjem dielu tiela. Srdce im je mišičasto, vretenasto, razdieljeno na 2 do 8 komoricah; na jednoj strani grudih i na svih kolutićih trbušnih ima na svakoj strani odušnicah, koje se zaklopcem mogu zatvoriti; ova vodi na uzdušnik (trachaea), glavna okostnica je rožasta ili kožasta, riedko kada opnasta.

Glava je oštrim zarezom od grudih razdieljena, tako da se manje više može prosto gibati; gornji dio, ako je spreda i postrano nad čeljuščom štitasto razširen, zove se štitac (clypeus), glava se dieli na čelo (frons), na tjeme (occiput) i na lica (genae). Na čelu uz oči stoje pipala il ticala (antennae) koja su sastavljena iz 7, 8—11 medjusobno gibivih kotrigah (sglavakah), dolnja strana glave zove se grlo, (ždrielo ili grotlo; Pančić), zatim je obradak, i jezik. Žderala se sastoje iz gornje i dolnje čeljusti, zatim čube (labra) ili ustnice; na čeljustih i na čubah ima sežnjakah (palpae).

Gornja čuba pokriva usta spreda, ali je nejma kod svih kornjašah. Gornje čeljusti prodiru izpod čube, jake su i velike, čestoputa jako velike n. p. kod rogača (Lucanus cervus L.) u slici rogovah; pod gornjom čeljusćom leži dolnja čeljust (maxillae) na podini je rožasta, na kraju kožasta. Dolnja čuba zatvara usta ozdol, te je sastavljena iz obradka i jezička; dolnja čuba je većim dielom rožasta, jezik pako je vazda kožast. Okrajci jezika su često trepavičasto-šiljasti ili krpasti, trepavice ove i krpe zovu se: pajezički (paraglossae).

Medju glavom i trupom leži drugi glavni dio tiela, najme: grudi il štit (thorax, prothorax v. sternum); gornja stran zove se štit

(sternum v. pronatum), dolnja stran predgrudi (prosternum), a gornja čestica: plojka (discus, pločica).

Grudi se sastoje iz trijuh dielovah, prvi dio je vrat ili prednje grudi (prothorax), drugi su srednje grudi (mesothorax), a treći: stražnje grudi (metathorax).

Sprednji okrajak štita zove se o nova (basis), stražnji okrajak pako: podina štita; medju podinom i osnovom pokrivalah nalazi se štitka (štitić, scutellum).

Sražnje tielo, ili trup, zadak (truncus, abdomen) kao treći glavni dio kornjaša, sastavljen je iz 4—6—9 bud prostih bud manje il više suvislih kolutićah, (segmenta), na stražnjem kraju mu je prkno ili žvrkno (anus), a vrhu njega je požvrknica (pygidium).

Gibala kornjašah su krila i noge. Krila su razdieljena na dva posve razlučena pâra; gornji ili sprednji pàr je rožast u sljubnicu (sutura) medjusobno sklopljen, a stražnji pâr je opnen, skupa složen i gornjim pârom pokrit. Gornji pâr krilah — pokrivala — tielu su čvrsto pridešena, kao da su s tielom srasla, što se kod nijednoga od ostalih nižjih zareznikah ne opaža. Pokrivala su vazda srednjemu hrbtu (mesanotum) umetnuta, dočim krilacah na stražnjem hrbtu (metanotum) čestoputa nejma ili samo osakaćenih.

Nogah (pedes) ima šest, to jest: tri pâra, grudim usadjenih, jakih i rožastih. Svaka noga se sastoji iz kuka (coxa), iz stegna (femur) i goljenice (tibia) te napokon iz stopalah (tarsus). Kuk je u kotalac (acetabulum) utaknut i nastavkom kuka ili jabučicom, gnjatom obskrbljen. Stopalo (tarsus) sastavljeno je iz 3—5 članakah (articuli), zadnji članak je najdulji, ima na vršku po dvie pandjice (ungviculi), a riedko samo po jednu.

Opazka. Trupinu kao najveći dio tiela kornjaševa entomologi nazivlju često u svojih faunah per catexochen „kornjaš“; nu to ima valjati sa izključenjem glave, štita, pipalah, sežnjakah, pokrivalah, krilah, nogah i stopalah; jer ako se n. p. u fauni kaže: „kornjaš crn“ onda nećemo da time reknemo, da su izim trupa i svi drugi dielovi dotičnoga kornjaša crni, jer mogu biti i druge boje. —

Struk stopalah od najveće je važnosti za entomologa, jer polag broja stopalnih članakah biva kritična razdioba zarezničkoga reda ovoga, u četiri najme glavne skupine ili razrede. U I. skupinu spadaju kornjaši sa petero člankastimi stopali; u II. sa četiri-člankastimi stopali; u III. spadaju kornjaši, kojim su sprednja stopala

četiri člankasta, a stražnja petero-člankasta; a u IV. svi oni kornjaši u kojih imadu sva stopala samo po tri članka.

Nu budući da kornjašah tročlankastih imade vrlo malo, poimence samo: božje očice ili junašice (Coccinellidae), i Endomychidae, (v. sulcicolles), sa neznatnim brojem rodovah, te budući da se i strukom tiela i načinom življenja svoga približuju petoročlankastim, to su noviji entomologi tročlankaste sa petoročlankastimi spojili, te opredielili samo tri glavna razreda ili skupine, i to:

I. Skupina: *Neparčlani* (3 ili petoročlankasti) n. p. Trčalci (Carabidae), Vodenjari (Plovci, Dytiscidae).

II. Skupina: *Raznočlani* (Lihočlankasti), n. p. Tamčari (Torb. Tenebrionidae), Šostari (Telephoridae).

III. Skupina: Četiri- ili parčlankasti, n. p. Riljevci (Vukot.) (Rüsselkäfer, Curculionidae), Rogonoše (Vukot.) (Cerambycidae).

Način razredanja po gori rečenih načelih olahkoćuje entomologu označivanje upravo onako, kao što i botaniku posve praktičan postupak classificacije po sustavu Linneovu; te sbilja se dogadja čestoputa, da tim zakonom poredani kornjaši budu u sasvim naravski savez dovedeni; nu biva i obratno, najme da budu individua prirodnimi svojimi značaji uzko skopčana na daleko razstavljena; to je uzrok, zašto se mnozi podigoše proti toj methodi, a na čelu njima genialni, ali ponješto phantastični Oken.

Najveća pogreška ove razdiobe — jer ime sustava nemože zaslužiti nikako — leži po mnienju Okena u tome, da nije obzir uzet na način življenja, na hranu i na plodjenje, držaše bo on, da su okolnosti ove važnije nego članci na stopalih. Oken nemogaše pojmiti, da bi zareznik sa gdjekojim člančićem bogatiji morao živiti takodjer drugčije, gdje bi protiva tomu bilo umjestnije tražiti razlike u struku glave, žderalah, krilah, ili u cielu obliku noguh; da ovi nazori nisu bez temelja, nemože se niekati.

Rukovodjen svojimi nazori, kušao je Oken sastaviti kornjaše u naravske skupine bez obzira na pojedine organe; glavno mu načelo bijaše spojiti u jedno one kornjaše, kojim je istovietan način življenja; najmilija idea mu bijaše: trodielba, koju je raztegnuo na cielo carstvo životinjsko, te je tako i kornjaše razdielio na tri razreda, najme:

I. razred: *biljožderi;* kornjaši, koji se hrane živućim biljem.

II. razred: *živožderi,* koji se hrane živim mesom.

III. razred: *gnjiložderi,* koji se hrane mrtvim, trulim, gnjilim biljem, gnojem, mesom itd.

Ovo razredjenje opravdao je Oken sliedećimi razlozi držeći se stanovitih organah kornjaških:

I. Biljodžeri imadu (obično) valjastu tvrdu trupinu sa protegnutom glavom sa štetinastimi ili šiljkastimi pipali, n. p. Riljevci (Curculonidae), Listavci (Chrysomelidae), Vrtači (Botrychidae) itd.

II. Živožderi imadu (obično) plosnatu, mekanu trupinu sa širokom glavom i nitastimi ili jednako debelimi pipali, n. p. Kriesnice (Lampyridae), Čulonoše (Clavigeridae), Šoštari (Telephoridae), Trčalice (Carabidae), Vodenjari (Dytiscidae).

III. Gnjiložderi imadu (obično) poluvaljastu sutvrdu trupinu sa četverouglastom glavom, sa toljastimi ili o kraju udebljanimi pipali; n. p. Gljivari (Mycetophagidae), Skravuljci (Lathrididiidae), Potajnici (Cryptophagidae), Kožušnjaci (Dermestidae), Tamčari (Tenebrionidae Torb.; Potmušice, mihi), Kitorožci (Lamellidae).

Nu uvidiv, da ima kornjašah u svakome od ovih triuh glavnih razredah sa 4 stopala na svih nogah, zatim sa 4 stopala na sprednjih i sa 5 na stražnjih noguh, a i onakovih sa pet stopala na svih nogah, to je opet, vjeran svojoj trodielitbi, svaki ovih triuh razredah — koje nazva imenom „čopor“ — Horde — porazdielio u tri podrazreda nametnuv im naziv „hrpa“ (ceh, Zunft).

I. Čopor. Biljožderi ili hrustavci.

Ovamo spadaju sve vrsti stopalah; ogrizavaju lišće, plodove, sjemenje i drvlje.

1. Hrpa: Stopala četiri-člankasta: glava riljasta: voćni ili plodovni kornjaši.

2. Hrpa: Glava i pipala kratka; Listovci.

3. Hrpa: Stopala 4 i petero-člankasta; glava kratka: Vrtulci.

II. Čopor: Živožderi.

4. Hrpa: Pokrivala tvrda; pipala vitasta, Grabežnici.

5. Hrpa: Pokrivala duga i mekana; Nametnjaci.

6. Hrpa: Pipala toljasta; Mrcinari.

III. Čopor: Gnjiložderi.

Imadu sve vrsti stopalah; udebljana pipala, žderu gljive, gnoj, trulež, gnjilo lišće i židčine itd.

7. Hrpa: Stopala četvero-člankasta; pipala malko udebljana; Gljivožderi.

8. Hrpa: Stopala neparčlankasta: žderu redovito trulo drvlje, melju itd. Truljevci.

9. Hrpa: Stopala petero-članka sta; pipala lepezasta; zemljari.

Svaka od ovih devet hrpah bude opet razdieljena na tri koljena, a svako od ovih 27 koljenah na novo na tri čete (cohortes).

Tim načinom uveo je Oken u svoj kornaški sustav 51 podrazdielbu, u koje budu tada uvrštena sva plemena kornjašah, gdje medjutime svoj trialisam na dalje nemogaše upotriebiti.

PLOVČARI ILI VODENJARI (HYDROCANTHARI).

Kornjaši ove skupine imadu plosnato, jajoliko čvrsto zatvoreno tielo, gladka pokrivala, širok štit, a stražnje noge trepavičaste za plivanje udešene; malenu glavu sa utegnutima čeljustima i kratkimi pipali.

Plivaju vrlo hitro već kao šestoronožne ličinke, a kašnje kao kornjaši, grabežljivi su i proždrljivi. Kad se zapredaju, onda izlaze iz vode. Ovi kornjaši mogu mnogo godinah živiti u čaši vode, kad se na dno metne mulj, n. p. na debljinu 0.104 metra; legu tada u svom sužanjstvu i jaja, nekoja oživu takodjer, ali se nemogu podpuno zapresti, jer ih stariji, ili sami medju sobom požderu. Vesele su inače i okretne životinjice; mogu se hraniti muhami, mesom, osobito jetrima i plućima; postaju s vremenom tako pitomi, da hranu iz ruke pobiraju; nekoji od ovih plovčarah imadu končasta, drugi kijačka, a treći opet toljasta pipala, pak se po tome diele na tri plemena, najme na: I. plovce, (Dytiscidae) II. vrtuljce (Gyrinidae) i III. podvodnjake (Hydrophilidae).

I. Pl. Plovci. Dytiscidae.

Pipala štetinasta ili nitasta, tanka 10—11 sglavčasta; gornja čeljust jednolapna sa nepokretnim zubom na vršku. Sežnjaka čeljustna 4, prednja dvo —, stražnja četvero sglavčasta; sežnjaci ustnički trosglavčasti. Čuba malena, spreda izrezana često malenimi štetinami obasuta. Ustnice trozube; stražnje noge sa peteročlankastimi stopali, čestoput dugo štetinasto-trepavistimi dlakami trepavičasta; skrajni članak ravan sa dvima ponješto zavinutima pandjicama; sprednje noge kadšto prividno samo četiričlankaste: Calwer, Käfer Europa's. Str. 69.

Po Okenu Plovci spadaju u čopor živožderah, jer su pravi mesožderi (adephagi), u najbližju srodstvu stoje sa Trčalci (Carabidae), te se razlikuju od onih samo na toliko, na koliko je plovcem potreban posebni ustroj tiela, za da mogu živiti u vodi. Tielo plovacah manje više je gladko u tu svrhu, da u plivanju uzmognu

vodu laglje prosiecati. Glavni, ovratni štit i stražnje tielo sa pokrivali čvrsto su sklopljena, te sačinjaju jednu svedenu, jajoliku cjelinu, noge pako, a naročito stražnji pâr, udešene su poput splovkah, budući namještajem i člankovitošću svojom tielo nenose niti nepodupiru toliko, koliko ga položajem horizontalnim poput vesalah u vodi giblju i napried tjeraju. Zato su im noge na okrajcih takodjer resaste, široke i plosnate, te zato što im je ovaj stražnji nožni pâr glavnim organom, kojim se giblju, stražnje su grudi, u koje su ove noge utaknute, mnogo jače i veće nego li su sprednje grudi; nu zato su ipak otraga znatno povećanim stražnjim kukom na sprednju stran protisnute.

Iz ovoga, što rekosmo, može se zaključiti, da se plovci odlikuju mnogovrstnimi i interesantnimi modificacijami svojih nogah, i da nadkriluju mnogoličnošću Carabide (trčalice) nu neimaju ono veliko bogatstvo formah na ustroju tiela i njegova struka, koje resi protiva tomu trčalice. Plovci neimaju niti onih živahnih kovinastih bòjah, jer su obično ili bliedo-žuti, ili smjedjasto-crni, il muljasto-uljeno-zelenkasti. Izuzimljemo četu Grežnjakah (Hydroporidi), na kojih se često vidjevaju podosta liepe nu jednostavne prugaste il šarenkaste crtice.

Što se naročito struka pokrivalah tiče, ima kod mnogih vrstih ovoga plemena višeputa na površini većih, nu ne dubokih piknjicah, koje su na svakome od pokrivalah neuredno na tri reda ponamještene, kad kada je površina takodjer finokožasto nabrana, il pokazuje pod sitnozorom mnogovrstan pleter sitnih kao iglom urezanih striekah; izvanredno mogu se ove strieke opaziti i prostim okom poput osobita vodenasta sjaja.

Plivači (Haliplus) u svom rodu imadu vrstih sa pravilnimi redovi piknjicah, i sa pokrivalima na dnu izgladjenima, kao što im je tielo jednostavno, tako su jednostavni takodjer svi dielovi ustiuh.

Sporedjujuć plovce sa trčalicami imadu prviji mnogo razvijenija i krepčija krila od potonjih; jer trčalice glede gibanja svoga upućene su većom stranom na noge, nekoje pače od njih, oveće najme forme, sasvim, budući krilacah nit neimaju, gdje protiva tomu i najveća individua plovacah vrlo lahko i na daleko lete; na što ih nuka osušenje mlakah i barah u kojih živu, te kad se moraju seliti, letjet im je čestoputa daleko, dok si opet nadju primjereno obitalište.

Glava je malena, kratka nu priširoka, u ovratni štit duboko usadjena, a čestice ustiuh malo su iztaknute, nu ustroj žderalah je kre-

pak, čeljusti su jake, kratko-trouglaste, izvanjski okrajak zavinut, na vršku jakim i širokim zubom, koji je gori nadignut i na unutarnjem okrajku nataknut. Obradak je u sredini široko izverugan sa manje više iztaknutim šiljkom, a na svakoj strani sa van virućom krpicom postranom. Jezik je rožast preko obradka protegnut, četiriuglast, a spreda koso prirezan.

Štit je većim dielom poprečno četverougljast, mnogo širji nego dulji, napried produljen, srhovit, na sprednjem i stražnjem okrajku odrezan, a sprednji uglovi obuhvaćaju glavu. Sprednje grudi su jako svedene, grudnice pako srhaste ili toljasto porinute, koje su o tragu u kriepki šiljasti vršak produljene; srednje pako grudi vrlo su malene. Stražnje grudi su velike, medju sprednjima kukovima na kratko su protegnute, i cievnasto izdubene. Ostrani dielovi srednjih grudih krilasto su razšireni, obostrano zauženi do okrajakah krilječvih produljeni, i ponješto o tragu šiljkasti.

Stražnji dio tiela sastoji se iz osam očevidnih kolutićah, osim toga iz jednoga devetoga pod predzadnjim manje više sakrita kolutića, i još drugih sedam trbušnih. Prva tri kolutića su podpuno il dielomice sraščena.

Tielo ima obostranih devet uzdušnicah, od kojih prva leži u sveznoj opnici (kožici) medju sprednjima i srednjima grudima, druga pako medju stražnjim hrbtom i medju prvim hrbtenim polukolutićem; ostale uzdušnice leže na stranah polukolutičnih tako, da svaka počam od druge do osme ima jednu uzdušnicu. Sve ove uzdušnice pukotinaste su, okružene sa jajolikim, rožastim okrajkom, te se opnenastim debelo pustenatim zaklopcem mogu zatvoriti. Dvie zadnje uzdušnice mnogo su veće od ostalih.

Plovci sope osobitim načinom, i to tako: kornjaš se postavi na glavu, stražnji dio tiela okomice podigne nad površinom vode, pokrivala ponješto razkrije, te tada zrak upušća medju stražnji hrbat i pokrivala; zrak tim putem unišavši pod vodom kroz uzdušnice upija kašnje polagacko.

Pokrivala podpuno pokrivaju stražnje tielo, te su mu čvrsto prionuta; u ostalome nejma ništa osobita na njima; nu drugčije se stvar ima sa dolnjima krilcima; ova su ugledna i za trajno lietanje udešena, jako žilasta i sapleteno rebrasta, čime se takodjer od svih inih kornjašah odlikuju.

Sprednje noge su obično kratke sa malko ili sasvim neplosnatimi stegni goljenicami; stopala na sprednjih noguh redovito su petoročlankasta, kod Grežnjakah (Hydroporini) samo prividno su četiri-

člankasta, jer je četvrti članak jako malen, te u jamici trećega utaknut. Obično su osobito pako kod mužkaracah razmaknuta, na spodnjoj strani podplatom kratko vlasnatim i gusto šćetinastim pokrita; ove šćetinice su opnaste, na vršku u sisalačke zdjelice udebljale, i vrlo različne; najme: ili su samo nekoje zdjeličaste, ili su jedne veće, druge manje; izuzam medjutim one, koje su na okrajcih poredane, jer one se nemienjaju. Kornjaš se može pomoćju ovih organah gladkih predmetah prihvatiti. Oplodjujuć stavlja mužkarac svoja sprednja stopala na sprednje grudi ženskinje, sprednjima pandjicama okrajak ovratnoga štita a sprednjima nogama objimlje okrajke pokrivalah.

Na srednjih nogah nejma ništa znamenita, nego da su i tuj stopala kod mužkaracah mnogi put razširena. Stražnje noge medjutim odlikuju se kod Dytiscidah ovećim razvojem kukovah, ovi su široko-plosnati, zauzimlju medju stražnjima grudima i prvim kolutićem stražnjega tiela trbušastu prostoriju, te se čvrsto spajaju sa produljenimi stražnjimi grudima, gdje su tada na pregibci stegna uzko protegnuti; udo ovo može se samo horizontalno gibati. Nastavci (trochanterae) su umjereni, stegna su stisnuta, i ponješto razširena; goljenice (Schienen) su kratke, stisnute, na okrajcih splovčastimi vlasi okružene (resaste). Pandjice su jake, duboko u zadnji stopalni članak usadjene, obično slabo gibive, čestoputa razne veličine i razna struka.

Ličinke su raznolične kao što su i rodovi; srodni su najvećma onim Carabidah. Glava je velika, prosta, od štita ovratnoga odlučena vratoličnim produljkom, plosnata, stisnuta, spreda krugljasta, ili u sredini prodirno rožasta. Usta imadu mesast vankušac mjesto obradka. Jezik nije od obradka razlučen; usnena sežnjaka su dva; čeljustni sežnjaci su četiri-sglavčasti; čeljusti može hvatati pridržati i sisati porob svoj; zato su ove velike, srpaste, oštre nezubaste, unutri šuplje a na vršku malko raztvorene. Na glavi imade s obje strane popriečno poredanih šest paočicah. Pipala su tanka, kratka četiri-sglavčasta, na podini prvoga, trećega i četvrtoga sglavka ima maleni postrani sglavčić; prvi kolutić tiela tanji je od sliednjih, ovi su na hrbtu providjeni manjom ili većom rožastom pločicom, zadnji podpuno rožast; svi su valjasti ili šiljkasti, na strani čestoputa trepavičasti, i dvima gibivima, valjastima takodjer trepavičastima produljcima obskrbljeni, ovimi se služe ličinke, da si mogu otražnji dio držati nad vodom i disati. Noge su prilično vitke. Na tielu imadu devet kolutićah.

Ličinke su jako proždrljive; žderu i sisaju obično ličinke drugih vodenarah i mekušacah. Liče se višeputa, zakopaju se u jamice blizu mlakah ležeće, gdje se tada preobrazuju na savršene zareznike.

Pl. II. Vrtuljci. Gyrinidae.

Pipala kratka; vretenasta, 10, 11 sglavčasta; pred očima usadjena, mogu se medju oči složiti; podstavak pipalah je velik, zdola na debelo produljen, ostala su na gusto sastavljena poput kijače. Gornja čeljust kratka, na vršku dvozubasta, jednolapna, na vršku sa negibivim zubom; čube kratke, zakružene; usta duboko izverugana; sežnjaka čeljustna dva; sprednji dvo-, stražnji četirisglavčast; usneni sežnjaci trosglavčasti. Oči dvie na gornjoj strani glave; dvie na dolnjoj; sprednje noge duge; stražnje noge plivaće, kratke su i jako stisnute; na stražnjem tielu šest kolutićah; stopala petoročlankasta (Calwer; europski kornjaši, str. 80).

Vrtuljci stoje medju Plovci i Čaponjaci (Parnidae), sa prvimi živu jednako u vodi, dočim struk tiela, osobito pipalah, više naliči čaponjakom; zato ih je Latreille najprije plovcem, a kašnje svojim Ušaticam (Otiophora) t. j. Parnidom Fabr. pribrojio. Noviji medjutim sistematici drže ih posebnom familiom, jer sbilja ima u njih manje prelazah na druge forme nego u ikojoj drugoj skupini kornjaških sustavah.

Tielo Vrtuljacah je jajoliko; gornja stran tiela je manje više, nu ipak vazda više svodasta (gewölbt) nego dolnja. Izvanjski oblik tiela je kod svih vrstih jednostavan. Budući da neživu toliko u, koliko na vodi, gdje se na suncu natrkavaju, to se crna il tamnouljiko-smedja boja plovacah u njih mienja na kovinasto-modro-crnu sa mjedenastim sjajem. Dolnja stran je redovito manje više hrdjastocrljena, rjedje srebrnasto-biela. Struk je kod svih vrstih ovoga plemena oštrije označen nego kod plovacah; na pokrivalih imadu čestoputa pravilne piknjaste nize, a površina sama se cakli.

Glava je sve do očih u ovratnicu usadjena, ponješto prignuta, prema podini nezaužena. Štitac srhast, gornja usta produljena. Postrani okrajak glave protegnut je popriečno medju oči širokom ljestvicom, tako da oči dieli na dva sasvim nesuvisla pâra očijuh; jedan pâr je gori na čelu medju podstavci pipalah, drugi pâr je doli sasma na dolnjoj strani glave. Već ovom samo jedinom oznakom luče se vrtuljci od svih ostalih vodenjarah.

Ovakovo razpoloženje očih usposobljuje kornjaša, da može plo-

veći na vodi istodobno gledati u zrak i pod vodu, — nu zato može manje gledati u ravno.

Podstavak, t. j. prvi sglavak kratkih i debelih pipalah jako je malen, usadjen je u prostranoj brazdici na čelu ne daleko od očiuh i to okrenuto-šiljkasto, drugi sglavak je velik, grbasto-nabreknut, spreda prirezan; treći je drugomu na strani utaknut, ko što kod Parnidah naliči veliku, okrugljastu do polovice pipalah dosizuću ušastu začetku; sljednji sglavci kratki su, valjasti, širji nego dulji, sgušćeni, dielomice srasli, prema vršku postupice udebljani; zadnji sglavak mnogo dulji od drugih.

Struk žderalah naliči onim plovacah, nit ima u njem išta znamenita, izim da je izvanjske laloke kod roda Orectochilus (Labrtan) sasvim nestalo, dočim kod roda Gyrinus (Vrtica) ipak još imadu oblik nesglavčasta sežnjačkoga organa.

Niti na ovratnom štitu nejma ništa znamenita, izim da je kod ove familie s preda plosnato izkružen sa nješto protegnutimi prednjimi ugljići. Sprednje grudi su kratke, oprsnica je samo malko nadignuta; kukovi prednjih noguh uzkim su vrhom razdieljeni, otraga u malen šiljak sauženi. Srednje grudi su jako velike, u sredini plosnato svodaste, spreda i straga u tup vršak iztaknute; stražnje grudi su kraće i manje nego srednje; koso su četverougljaste kao i ove; sprednji vršak dolazi medju srednje kukove i pridružuje se vršku srednjih grudih, koji na otrag smjera; na strani pako protegnute su u duge, uzke, poprieko striekane pruge, koje srednje kukove diele od stražnjih kukovah, te se razširuju iznutra prema spoljašnosti. Ciela dolnja stran sačinjava — gledajući ju sgora — podpuno cakleću se površinu, koja je na cieloj duljini svojoj ponješto krovnasto nadignuta.

Noge Vrtuljacah znatno se razlikuju od onih, koje vidimo na plovcih; sprednje noge su mnogo dulje, nego ostala dva pâra; za plivanje neshodna; kukovi su poprieèni, sbližnjeni, srednje veličine; jabučice i gnjat obična struka. Stopala se sastoje iz pet prilično stisnutih, gustih članakah; papkovni članak ponješto produljen sa dvima pandjićama: stopala mužkaracah nisu kano kod plovacah na ravno razširena nego zato što su sa stranah stisnuta, — većma u višinu protegnuta; gornji okrajak je znatno zavinut i svodast; dolnja stran sitnimi petiljkastimi sisalačnimi zdjelicami dielomice posuta, što se medju time samo jakim sitnozorom opaziti može.

Srednje noge neluče se strukom svojim bitno od stražnjih; jed-

nake su onim od plovacah; stegna su ipak plosnata, široka, trouglasta, spreda poprieko podrezana.

Goljenice su po prilici sa stegnom jednako duge, nu prema vršku širje, široko trouglaste, spreda takodjer nakrivo prirezane na nutarnjih okrajcih resaste. Stopala su petoročlankasta, osobita struka; prvi članak velik i trouglast, vazda dugo- i tupošiljast, samo malko uži nego goljenica; dva druga obližnja članka kratka, jednake duljine, iznutra uzko produljena, do četiriputa širja nego dulja, a uža od prvoga članka, dva zadnja članka nisu lisasto protegnuta kao što tri prediduća; četvrti članak je tako dug kao što drugi svi zajedno; valjast je, ali prema vršku nešto utanjen; obadve pandže jednostavne. Stopala na izvan dugimi, mrienjastimi, splovčastimi vlasi posuta; takovih vlasih ima takodjer iznutra kod prvih triuh stopalnih članakah.

Pokrivala nezastiru cielo tielo, jer nedosižu sasvim do kraja stražnjemu tielu, budući otraga prirezana, niti neprilježu tielu onako podpuno kao kod Dytiscidah. Okrajci pokrivalah znatno su odkrenuti (uzvrnuti); često piknjasto-prugavi; medjutci su obično cakleni i bezpiknjasti, kadšto samo hrapavi il nabrani.

Krilca Vrtuljacah ugledna su, za polet shodna, kao što i kod Plovacah; razlika postoji u tom, da krilca nisu kao kod Plovacah u sredini svoje duljine prekinuta, nego nešto pred sredinom; u obće krilca Gyrinidah nisu jako raztegnuta, zato su mnogo širja, premda u cielosti mnogo slabija.

Stražnje tielo ima sedam hrbtenih a šest trbušnih kolutićah. Uzduškah ima obostrano osam, te su tako razdieljene kao i kod Plovacah.

Dytiscidi čuvaju za disanje potrebiti zrak pod krilima, nu Gyronidi to nemogu zato, jer su im pokrivala otražke prikraćena, niti ne prilježe tielu dosti čvrsto; drugi je medjutim način, kojim Vrtuljci dišu, najme: kad se Vrtuljac uroni (pod vodu spusti) povede se š njime izza vrška stražnjega tiela zrak u slici malena sjajna srebro-bieloga mjehurića, koji u savezu stoji sa ono malo zrakovite zalihe, štono ju kornjaš čuva pod pokrivali svojimi; već je i sám Linné to opazio, kada kaže: „Gyrinus urinator demergens secum trahit bullam aëream hydrargyrei coloris „Linn. syst. nat. Fauna Svecica 1779.)

U novije doba bude dokazano, da Vrtuljci jednakim načinom kano i Čaponjaci na zadnjem gusto vlasnatom kolutiću izlučuju neku uljastu tvarinu, koja pripomaže razvitak ovoga zračnoga mjehurića.

Količina tim putem usisana zraka nemože velika biti, zato se vrtulci niti nemogu dugo držati pod vodom.

Vrtuljci se bave većim dielom dana nad vodom, dočim se poput vrlugajućih se mušicah u veće hrpe sakupljeni kružimice natjeravaju i amo i tamo tumaraju, i to ne toliko da hranu hvataju, koliko da se nasladjuju tom čudnovatom igrom u toploti, svjetlu i suncu. Kad im pogibelj prieti odmah padaju pod vodu, pod kojom se sakrivaju i onda, kad im je vrieme nepogodno, ploveći opet na površinu, da se obskrbe potriebitim za disanje zrakom; kod té prilike, budući malene težine — hvataju se s prednjima nogama vodenih bilinah ili drugih u tu svrhu shodnih predmetah; zato su im i prve noge jače od srednjih i stražnjih.

Jaja Vrtuljacah valjasta su, bieložuta i triputa dulja nego debela. Ličinka bijaše sve do najnovijih vremenah nepoznata; proučavao ih je naročito Danac Schuöedte.

Ne bi medjutim rado kratke granice akademičke razprave prekoračio, želeći i trećemu plemenu vodenjarah makar i na kratko samo nekoliko riečih posvetiti, te analyzu takodjer pridati svih na Faunu trojedne kraljevine spadajućih vodenih kornjašah sa svojimi rodovi i vrstmi, zato se vidim prinukanim odustati od dalnjega opisivanja gori spomenutih ličinkah.

Pl. III. Podvodnjaci. Hidrophilidae.

Pipala 6—9 sglavčasta, kijačka, kratka, riedko do podine štita dosizuća; podstavak dug, kijača često prolistana; dolnja čeljust dvolapna, čeljustni sežnjaci četirisglavčasti, tako dugi ili još dulji nego pipala; usneni sežnjaci trosglavčasti; zadak (stražnje tielo) sastoji se iz 5—6 kolutićah; stražnje noge manje više za plivanje sposobne; kod gdjekojih podpuno splovčaste; kod nekojih samo noge za hod udešene; stopala ili na svih nogah 4 il 5 člankasta; ili pako samo na spredjnih noguh četiri a na stražnjih pet člankasta. Calwer, kornjaši europski; str. 82.

Podvodnjaci obično su liene životinjice, živu u barah i mlakah, il bar blizu njih; nekoji živu takodjer u gnojnicah il u samu gnoju.

Malo ih je koji su podpuni plivači, nekoji znadu vodu dobro gaziti, drugi plaze pod kamenjem il pako oplazivaju vodene biljke.

Pleme podvodnjakah dieli se polag načina njihova življenja i time uvjetovana struka tjelesnoga u dvie skupine: u prvu idu Hydrophilidi na pose t. j. Vodomili; u drugu: Sphaeridiini, Krugljači.

a) Vodomili, Hydrophili.

Lapovi dolnjih čeljustih rožasti su il kožasti, samo kod roda Sperchus, (vrećonoša) izvanjski lap je rožast unutarnji pako kožast te zajedno na vršku vlasovetom (Haarbüschel) posut. Laloke su izvana rožaste na vršku grbave, manje više zarezane il razkoljene; iznutra rožaste spreda manje više resaste; jezik spužvast; dosta širok napred zarezan; usna rožasta, mal da ne četiri uglasta, ponješto izverugana; sprednje noge pet, stražnje četiričlankaste, samo u rodu vrećonoša sva su stopala tročlankasta.

Tielo raztegnuto, jajoliko, gladko, sgora podosta, zdola ponješto svedeno. Glava obzirom na tielo prilično velika, četverouglasta, može se dielomice pod ovratni štit povući; oči leže otraga na stranah, razmjerno malene; štit kraći nego širji, spreda znatno zaužen; pokrivala gladka, duljinom manje više prugasta, kod nekojih manje više piknjasto-prugav, obično jednomanjasta, tielu čvrsto prionuta, pokrivaju cielo stražnje tielo; noge nisu jako duge, prilično krepke, stegna suvaljasta, kod nekojih manje više stisnuta, goljenice tanke, većma plosnato-stisnute, stražnje noge il podpuno splovčaste il svakako za plivanje shodne; prvi stopalni članak kod svih kornjašah ovoga plemena mnogo manji od ostalih.

Ženka leže jaja nalik zapredku iz propustna papira (Löschpapier, bugačica.)

Ličinke su dugoljasto-jajolike, te postaju otraga sve to tanje; glava im je velika, ljuskovita, sa dvjema jakima grbavima čeljustima; sastoji se iz šest do osam kolutićah; ima šest dugih ljuskovitih vlasasto-resastih nogah; š njimi može vesliti; na tielu je na obijuh stranah sedam žilastih šiljakah, kojimi se takodjer služe u plivanju; zato su ipak slabi plivači, nu veliki grabežljivci. Pretvorbu svoju obavljaju u vlažnu piesku obalah.

b) Krugljači: Sphaeridiidi.

Lapovi dolnjih čeljustih obostrano kožasti ili opnenasti; čube rožaste, široke nu vrlo kratke; spreda zakružene, zarubljene; obradak kožast, grbav, oštro šiljast; laloke zdola rožaste, debele, unutarnje manje nego izvanjske, zakružene, izvana resaste.

Jezik spužvast, na okrajcih resast, usna kratka, skoro četiriuglasta, na okrajcih ponješto izrezana.

Tielo je ili krugljasto ili jajasto, prilično svedeno; glava velika, protegnuta; oči na strani glave tako namještene, da se samo malen dio njih vidi; štit je širji nego dulji, spreda zaužen, izve-

rugan otražke ravan i podini pokrivalah točno prilježan. Pokrivala dulja i širja od stražnjega tiela, koje sakrivaju podpuno; spoljašno su sitno zarubna, sgora gladka i sjajna, pod njima leže dvoja opnenasta krilca. Noge su srednje duljine, sbližene; stegna su kratka, široka, stisnuta, manje više bodljiva il štetinami obasuta; goljenice su duge, tiesne, stisnute takodjer bodljive il štetinaste, priliče bolje hodu. Stopala petoročlanita, prvi članak dulji.

Svi krugljači živu u novu gnoju, osobito u govedjem i konjskom, u koji se hitro posakriju, kad goder im pogibelj prieti. Okolo podneva i u toplih večerih poletavaju zrakom; pojavljuju se početkom proljetja. Ličinke su u obće male, a meni još sasvim nepoznate.

Da podam priliku onim, koji bi možebiti zaželjeli vodene ove stanovnike pobliže upoznati, držim za shodno pridati theoretičkoj ovoj mojoj kratkoj razpravi kratak takodjer sistematički opis svih kornjašah, koji živu u vodah trojedne krajevine na koliko su mi poznati.

U tome ću se držati methode analytičke, koje sam se takodjer držao u svih mojih sličnih radnjah phytographičkih, jer je tim putem moći dojti najprije i najsigurnije do svrhe, budući je ta methoda ne samo najprimjerenija našemu uvidjenju i shvaćanju, najsigurnija i najstalnija, nego takodjer od svih systemah nezavisna, a može se ipak sa svakim dovesti u sklad; nu osim toga mogu se po analytičkoj methodi prividne i prave iznimke na dotičnih mjestih napomenuti i na pravilnost opet svesti.

Svrha analytičke methode je protustavkom obilježjah pojmove oštro razjasniti te prirodoslovca dovesti na ono stanovište, na kojem može razabrati, u čem se srodne vrsti i individua razilaze, niti tá methoda nedopušća, da prirodopisac prodje površno preko pitanja, čime se stvarno dade takova razlika opravdati? Zato ako nam je stalo ozbiljno do toga da polučimo svrhu, treba takodjer da protustavke oštro označimo i da ih u prirodi samoj savjestno potražimo. (Vidi moju razpravu „o Geraniaceah“ (ždralovnice). Rad jugoslav. akademije znan. i umjet. Knj. XVII.)

Analiza plemenah.

1, Čeljustni sežnjaci mnogo kraći od pipalah 2
Čeljustni sežnjaci prilično toliko dugački koliko pipala ili još dulji od kijačkih pipalah. Pl. III. Povodnjaci *(Fam. Hydrophilidae).*

2. Pipala prilično dugačka, tanana, končasta ili čekinjasta, kadšto u sredini malko deblja ili imadu na kraju nekoliko većih sglavakah; oči gotovo proste. Pleme I. Plovci. *(Fam. Dytiscidae).*
Pipala vrlo kratka, nepraviona, kijačka, drugi i treći sglavak znatno veći sa ušastim nastavkom, kijača vretenasta; oči kroz uzanu ljestvicu razdvojene tako da ima sa svake strane glave po 2 oka. Pleme. II. Vrtuljci. *(Fam. Gyrinidae).*

I. Pleme. Plovci. (Fam. Dytiscidae).

a. Analiza rodovah.

1. Pipala sa 10 sglavakah; kukovi stegnah stražnjih noguh plosnato razmaknuti 2
Pipala sastoje se iz 11 sglavakah (11-sglavčasta) 4

2. Skrajnji sglavak čeljustnih sežnjakah očito veći od ostalih te je čunjast. R. I. Krakotica. *(Cnemidotus Ill.).*
Skrajnji sglavak čeljustnih sežnjakah veoma majušan, predzadnji debeo . . . . . 3.

3. Štit prama podini znatno sužen, stražnji rub pri štitiću poput zubića ili šiljka produljen; pandjice stopalah sasvim malene. R. 2. Plivači. *(Haliplus Latr.).*
Štit prilično 4-stran, vanjski krajevi u sredini razmaknuti prilično zakruženi; stražnje grudi rupičasto utisnute; pandjice stražnjih stopalah dugačke, tanane. R. 3. Kučin *(Rrychius Thoms.).*

4. Stopala prednjih noguh očito 5 člankasta 5
Stopala prednjih noguh prividno 4-člankasta i to s toga, što je četvrti članak vrlo majušan i u trećem skriven . . . . . 15.

5. Štitić očito vidiv . . . . . 6.
Štitić nije vidiv . . . . . 14.

6. Najstražnji kolutić zadka očito izverugan . . . . . 7.
Najskrajnji kolutić zadka nije ni najmanje izverugan . . . 8.

7. Prednje noge su na nutrašnjoj, a stražnje kod oba spola s obje strane trepavičaste. (Kornjaši samo 10—12 millm. dugački). R. 14. Gružnjak. (*Eunectes Er.*)

Prednje noge su na vanjskoj, stražnje kad♂* s obje strane, a kod ♀ samo ozgor trepavičaste. Kornjaši 24—32 millm. dugački. R. 13. Kozak. *(Dytiscus L.).*

8. Nastavak prednjih grudih pram stražnjim grudim manje ili više zaoštren, pače kadšto šiljast . . . . . 9.

Nastavak prednjih grudih na završku (rtu) gotovo zaokružen . 13.

9. Nastavak ravan, krajevi uzvrnuti, oblučasto sagnuti i to tako, da su prednje grudi više od stražnjih. R. 4. Glibnjak. *(Pelobius Schoenh.).*

Nastavak gotovo klinast a krajevi nisu uzvrnuti . . . . . 10.

10. Štitić oštro (štunato) 3-uglast, (3-srh); na stopalih stražnjih noguh ima samo po 1 gibivu pandjicu. R. 12. Ronac. *(Cybister Er.).*

Štitić zatubasto 3-uglast; na svakom stopalu stražnjih noguh ima po 2 pandjice . . . . . 11.

11. Pandjice stražnjih noguh jednake, istolike i gibive. R. 11. Potočnjak. *(Agabus Leach.).*

Pandjice stražnjih noguh nisu jednake, gornja je gibiva . . 12.

12. Gornja pandjica stražnjih noguh skoro 3 puta toliko dugačka koliko dolnja; najstražnji sglavak ustnenih sežnjakah očito kraći od predzadnjega. R. 9. Gnjurac. *(Colymbetes Clairv.).*

Gornja pandjica stražnjih noguh samo malko kraća od dolnje, drugi i treći sglavak ustnenih sežnjakah su jedne te iste veličine. R. 10. Kalužnjak. *(Ilybius Er.).*

13. Stopala prednjih noguh kod ♂ štitasto razmaknuta te imadu majušne bradavičice (saske; Saugwärzchen) ozdol na toj štitastoj zdjelici; na pokrivalih kod ♀ ima s obje strane po 4 široke uzdužne brazde. R. 15. Barežnjak. *(Acilius Leach.).*

Sasci (bradavičice) na štitastoj zdielici su prilično jednako veliki; na pokrivalih kod ♀ neima nikakovih brazdicah. R. 16. Mlakaš. *(Hydaticus Leach.).*

14. Pipala tanana, gotovo končasta; pandjice stražnjih stopalah nisu jednake a niti jednolike. R. 8. Jelašnjak. *(Laccophilus Leach.).*

---

*♂ mjesto: mužjak, a ♀ mjesto: ženka.

Pipala u sredini malko jača (odebljala); pandjice na stražnjih noguh gotovo jednake i gibive. R. 7. Vlažnjak. *(Noterus Clairv.).*

15. Pandjiće stražnjih noguh nisu jednake, gornja je gibiva. Kornjaš krugljasto-jajast. R. 5. Veslač *(Hyphydrus Ill.).*

Pandjiće stražnjih noguh gotovo jednake i gibive. R. 6. Grežnjak. *(Hydroporus Clairv.).*

b. Analiza vrstih.

R. 1. KRAKOTICA. (CNEMIDOTUS *Illig.*).

Krakotice živu u ribnjacih, u strugah i bisternah.

Krakotica je žutkasta, jajasta, do 4 milm. dugačka; na štitu ima pri podini cio niz krupnih piknjah, prilično je visoko svedena, piknjasto-prugava, na pokrivalih imade zajedničku crnkastu pjegu na sljubnici (švu) te obično još i drugu na istoj plojci. U Hrv. i u Slav. (Dytiscus impressus Pnz.; Haliplus quadrimaculatus Drapiez.) Kr. žutkasta. *(Cn. caesus Duft.).*

R. 2 PLIVAČ. (HALIPLUS *Latr.*).

Plivači živu u lokvah, u savicah i u barah.

1. Na štitu ima s obje strane prilično duboku uzdužnu prugu; pokrivala slabo prugava, nu prilično jako i redomice piknjasta, širja od štita; goljenice i članci stopalah pri osnovi crnkasto-smedji; Dugačak 4 milim. U Hrv. kod Zagr. i kod Karlov. (Hal. glabratus Villa.) P. jasno-smedji. *(H. testaceus Dej.).*

Štit ima s obje strane pri podini samo majušnu utisnutu crticu 2.

Na štitu neimade pri podini ni traga ma kakovoj jamici ili utištenoj prugi . . . . . 6.

2. Štit u obće raztreseno, te samo uz prednji i stražnji kraj prilično gusto piknjast . . . . . 3.

Štit na prednjem kraju gusto, u sredini pako raztreseno i veoma riedko piknjast . . . . . 5.

3. Pokrivala samo uz piknjaste pruge crnkasta, inače gotovo jednomanjasta i to žutasta. Dug 3 milim. kod Zagr. i Siska. Pl. crnkasto-prugavi. *(H. fluviatilis Aubé.).*

Pokrivala manje ili više tamno-pjegava . . . . . 4.

4. Štit crvenkasto-žut te ima s obje strane uz dugoljastu gužvicu majušnu jamicu; pokrivala žuto-smedja, crvenkasto-pjegava. Dug 3 milim. u Hrv. Slav. u Dravi i Savi. (H. impressus Gyll.) Pl. ridjo-šija. *(H. ruficollis De Geer.)*

Kornjaš je ozgor tamno-hrdjast; štit ima pri podini s obje strane

duboko utisnutu uzdužnu prugu; sljubnica (šav.) i pjege na pokrivalih zagasito smedje. Dug. 3 milim. u Hrv, u Bednji kod Trakošćana. Pl. žuto-smedji. *(H. fulvicollis Er.)*.

5. Štit gotovo žut te je na prednjem kraju gusto, inače samo raztreseno i riedko piknjast, uz podinu ima poprečnu udubinu, a s obje strane duboko utisnute krivuljaste crtice; brazdica tekuća uzduž kroz štit i glavu je crna; piknjaste pruge na žutkastih, tamno-pjegavih pokrivalih crnkaste. Dug. 3 milim. U Hrvat. kod Karlovca. (Dytiscus bistriolatus Duft.; Hal. trimaculatus Drap.) Pl. prugavi. *(H. lineatocollis Marsh.)*.

Štit smedje-žutkast, raztreseno, nu krupno-piknjast; pokrivala vrlo sitno ali gusto piknjasta, pruge uzane, crnkaste. Dug. 3 milim. U Hrv. na Lonjskom polju. (H. obliquus var. 6. Gyll.). Pl. uzano-prugavi. *(H. lineatus Aubé)*.

6. Na medjutcih (Zwischenräume) pokrivalah, i to najpače na onih s obje strane uz sljubnicu imade nekoliko sitnih, nu redomice razporedanih (nanizanih) piknjicah, a na štitu ima uz stražnji kraj očiti niz krupnih piknjah . . . . . 7.

Na medjutcih pokrivalah ima samo nekoliko raztresenih piknjah, a na štitu neima uz podinu u niz sastavljenih piknjah . . . . 11.

7. Sljubnica, zajednička pruga i još više crnkastih mrljah na hrdjastih pokrivalih. Dug. 3 milim. U Hrv. i Slav. u Savi i Dravi. (H. subnubilus Babingt.). Pl. šareni. *(H. variegatus Strm.)*.

Na pokrivalih nema zajedničke crne pruge, a niti je sljubnica crnkasta . . . . . 28.

8. Pokrivala hrdjasta, svietla, prugava, piknjasta i crnkasto crtana. Dug. 4 milm. U Hrv. u Bednji kod Trakošćana i kod Varžd. Toplicah. (H. ferrugineus Gyll.). P. hrdjasti. *(H. fulvus Fab.)*.

Pokrivala žutasto-smedja ili kestenasta . . . . . 9.

9. Kornjaš eliptičan, prema prednjemu i stražnjemu kraju sužen; glava prilično velika, gusto i dosta jako piknjasta; oči ovelike, izbuljene; štit mnogo dulji nego li širji, spoljašnji krajevi gotovo ravni; vanjski krajevi pokrivalah crnkasto crtani. D. 4 milim. u Hrv. kod Zagr. i Siska. (H. parallelus Babingt.; H. mucronatus Steph.). Pl. kestenasti. *(H. badius Anbé)*.

Kornjaš gotovo jajast ili paokrugljast, smedje-žutkast ili sivo-žutkast . . . . . 10.

Kornjaš sivo-žutkast, gotovo jednomanjast osim zagasitih piknjastih prugah na prilično visoko svedenih pokrivalih; štit bliedo-

hrdjast prama prednjemu kraju prilično stegnut. D. 4. milim. u Hrv. na Lonjskom polju, u Slav. u Vuki kod Vukovara. Pl. sivo-žutkasti. *(H. impressus Ahr.)*.

Kornjaš bliedo-žutkast, mal ne jednomanjast; štit žutkast ili hrdjast, svietao; glava sitno piknjasta; pokrivala prilično jako piknjasta, dugoljasto-jajasta i visoko svedena. D. 3. milim. U Hrv. u Bednji kod Varaždi. Toplica. (H. ferrugineus Babingti, H. impressus Er.). Pl. bliedo-žutkasti. *(H. flavicollis Strm.)*.

11. Kornjaš ozgor bliedo žuto-smedj; štit na prednjem i stražnjem kraju prilično gusto piknjast; pokrivala u crnkastih prugah krupno piknjasta. D. 3 milim. U Slav. u Vuki kod Vukovara. (H. ater Redt.). Pl. pepeljasti. *(H. cinereus Aubé)*.

Ozgor smedje-žutkast, vrlo sitno i prugasto, a štit raztreseno i riedko, nu prilično krupno piknjast; pokrivala crnkasto-prugava i ujedno crnkasto pjegava i crtana. D. 3 milim. U Hrv. u Korani i u Mrežnici. (Dytis. obliquus Fab.; Dyt. amoenus Oliv.). Pl. često-piknjasti. *(H. obliquus Aubé)*.

R. 3. KUČIN. (TRYCHIUS *Thoms.*).

Kornjaši ovoga roda živu u gorskih potocih pod mahom.

Kornjaš jasno-smedj; pokrivala crno-prutasta, piknjasto-prugava, treći medjutak poput hrbtice iztaknut, nu prikraćen; krajevi zadka ozdol crnkasti. D. 3—4 milim. U Hrv. u moslavač. i kalnič. gori. (Hal. elevatus Gyll.). K. hrbtičavi. *(Tr. elevatus Thoms.)*.

R. 4. GLIBNJAK. (PELOBIUS *Schoenh.*)

Glibnjaci živu u ilovitih barah.

Glibnjak je hrdjast, ozdol visoko, a ozgor plosnato sveden, gusto piknjast; na pokrivalih ima oveliku zajedničku, tamnu, nepravionu pjegu. D. 9—10 milim. U Dalm. (Sandri) (Dytis. tardus Hrbst; Hygrobia Herrmanni, Strm.). Gl. hrdjasti. *(P. Herrmanni Fab)*.

R. 5. VESLAČ. (HYPHYDRUS *Illig.*)

Veslači živu u stojećoj vodi, u barah i mlakah.

Kornjaš jajast, visoko sveden, hrdjast; pokrivala tamna, kod ♂ gola plješiva (kahl), kod ♀ svilasta ili baršunasta, i veoma sitno piknjasta. D. 3 milim. U Hrv. Slav. i u Dalm. (H. ferrugineus Thoms.). Hydrachna gibba Fab.; Hyph. ovalis Gyll.). V. hrdjasti. *(H. ovatus Strm.)*.

Kornjaš jajast, visoko sveden, smedje-žut ili crvenkast; tjeme

glave, dvoguba mrlja uz podinu štita i još nekoliko manje ili više vrpčastih, crnih mrljah na pokrivalih. D. 5 milim. U Hrv. Slav. i u Dalm. V. šareni. *(H. variegatus Aubé).*

R. 6. GREŽNJAK. (HYDROPORUS *Clairv.*)

Kornjaši ovoga roda živu stranom u tekućoj vodi, stranom u barah i bistiernah. Kod ♂ su članci stopalah obično ponješto razmaknuti.

1. Prednji rub štita uzvrnut i to tako, da ima uz kraj flnu ljestvicu . . . . . 2.

Prednji rub štita nije uzvrnut . . . . . 4.

2. Na pokrivalih ima više jasnih mrljicah; a zatim jednu ili više jasnih prugah . . . . . 3.

Na pokrivalih ima s obje strane po 2 jasne mrljice, od kojih je ona na plećih veća i prilično mjesečasta, a ona u sredini plojke je manja. Kornjaš jajast, sveden, prilično sitno i nipošto gusto piknjast, crveno-smedj, slabo svietao; pokrivala zagasito-smedja, na stražnjem kraju u šiljak produljena. D. $2^1/_2$ milim. U Dalmaciji. (Dahlen) (Oxynoptilus. — Schaum.), Gr. šiljasti *(H. cuspidatus Germ.).*

3. Štit hrdjast, prednji i stražnji rub crnkast ili gotovo crn; vanjski rub crnih pokIivalah hrdjast, u sredini pokrivalah i na plećih ima prilično široku pjegu iste masti, ove 2 pjege su obično majušnom crticom spojene. D. $2^1/_2$ milim. U Hrvat. i u Slavon. (H. parvulus Clairv. Gr hrdjasto-pjegavi. *(H. inaequalis Fab.).*

Štit hrdjasto-žutkast, samo na stražnjem rubu crnkast; pokrivala crna, vanjski krajevi, pruga u sredini pokrivalah, i druga pruga uz sljubnicu hrdjasto-žutkasta, pruga nalazeća se u sredini pokrivalah slieva se na prednjem kraju (sprieda) kako s vanjskim rubom tako i s onom prugom nahodećom se blizu sljubnice, a na stražnjem kraju je rašljasta. D. 3. milim. U Hrv. i Slav. (Hyphydrus reticulatus Gyll.). Gr. mrežasti. *(H. reticulatus Fab.).*

4. Na štitu ima pri podini s obje strane majušnu utisnutu brazdicu 5.

Na štitu ima pri podini s obje strane utisnutu brazdicu, koja dosiže sve do stražnjega kraja štitova . . . . . 7.

Na štitu neima pri podini utisnute brazdice, nu kadšto ima tamo s obje strane plitku jamicu . . . . . 10.

5. Vanjski krajevi pokrivalah i 2 uzdužne uzvinute pruge na svakom pokrivalu jasne . . . . . 6.

Na pokrivalih su vanjski krajevi, zatim s obje strane jedna uzdužna pruga, koja je na prednjem i stražnjem kraju očito širja, i koja se

s vanjskim rubom slieva, i tim načinom crnu jajastu pjegu nahodeću se na sredini pokrivala obuhvaća (zaokružuje), garavo-jasne masti. D. 2 milim. U Hrv. i Slav. (Dytis. arcuatus Fab.). Gr. oblučasto-crtani. *(H. pictus Strm.).*

6. Kornjaš dugoljasto-jajast; pokrivala prilično gusto piknjasta, vanjski krajevi žutkasti; na njih ima s obje strane po 2 pruge iste masti, i to jednu u sredini plojke a drugu blizu vanjskoga ruba, s kojom se blizu plećih slieva; pandjice prednjih noguh su kod ♂ produljene i nejednake. D. 2 milim. U Hrv. i Slav. Gr. dvoprugavi. *(H. bilineatus Strm.).*

Kornjaš gotovo eliptičan; pokrivala nisu gusto piknjasta, pjege nahodeće se na tih pokrivalih su zagasito žute; pandjice prednjih noguh kod ♂ nisu produljene te su jednolike. D. $1^3/_4$ milim. U Hrv. i Slav. (Hyphydr. suturalis Müll.). Gr. žuto-pjegavi. *(H. granularis L.).*

7. Na pokrivalih imade s obje strane sljubnice utisnutu prugu, koja ostane jednako duboka sve do stražnjega kraja, je sitno piknjasta, jasnije ili zagasitije žuta; kraj pokrivalah i sljubnica, zatim ovelika zajednička zubata mrlja crna. D. 2 milim. U Hrv. i Slav. (H. symbolum Kolenati; Dytis. pygmaeus Oliv.) Gr. šarenì. *H.) geminus Fabr.).*

Na pokrivalih ima s obje strane uz sljubnicu zagasito-smedju prugu, koja počamši od sredine prama stražnjemu kraju pokrivala sve to više izčezava . . . . . 8.

8. Kornjaš dugoljasto-jajast, plosnato sveden, ozdol kao što i glava crnkasto-smedjast; štit crveno-žutkast; pokrivala bliedo slamnaste masti, stražnji kraj, sljubnica i vijugasta, manje ili više prekinuta priečnica u sredini pokrivalah, zatim malena mrlja na vanjskom kraju crnkasta; utisnuta crtica na štitu nesačinjava s onom crticom nahodećom se na osnovi pokrivalah ravnu prugu, već je ponješto prama kraju primaknuta. D. $1^3/_4$ milim. U Hrvat. kraj Save blizu Zagreba. Gr. sićušni. *(H. minutissimus Grav.).*

Kornjaš jajast, ozgor i ozdol crn . . . . . 9.

9. Štit osim prednjega ruba, zatim zubasto-izverugana, sljubnicom prekinuta priečnica uz stražnji kraj pokrivalah, a nemanje isti vanjski krajevi crvenkasto-žuti. D. 2. milim. U Hrv. i Slav. kod Siska i Vukovara. Gr. žuto-obrubljeni. *(H. pumilus Aubé).*

Široka vrbca na štitu i njekoliko pjegah uz vanjski kraj fino maljavih pokrivalah hrdjasto crvenkasta, kad što zagasito-smedja. D.

$1^3/_4$ milim. U Hrv. uz Bednju kod Ludbrega. (Dytis. parvulus Payk.; Hygrotus bimaculatus Curt.). Gr. majušni. *(H. unistriatus Ill.)*

10. Na pokrivalih imade (obično) više tamnih ili jasnih uzdužnih prugah, odnosno crticah . . . . . 11.

Pokrivala su ili gotovo jednomanjasta, ili imadu samo uz krajeve jasne ili tamne mrljice . . . . . 18.

11. Štit na vanjskih krajevih slabo razmaknut, prama osnovi više nego li prama podini stegnut . . . . . 12.

Štit na vanjskih krajevih jako zakružen (izpupčen), prama podini i prama osnovi jednako stegnut. Kornjaš dugoljasto jajast, hrdjast; prednji kraj štita i dvie mrljice na stražnjem kraju crne; crnkasto-smedja pokrivala imadu 4 pjege s obje strane na vanjskom kraju, zatim 3—4 manje pjegice s obje strane sljubnice, a osim toga još više majušnih crvenkasto-žuto-smedjih uzdužnih crticah. D. $4^1/_2$ milim. U Hrv. u Bednji kod Ludbrega i varaždinskih Toplicah. (Dytis. elegans Pnz.). Gr. šaroviti. *(H. depressus Strm.)*.

12. Dolnja strana kornjaša manje ili više sitno piknjasta, gotovo tamna . . . . . 13.

Dolnja strana kornjaša svietla, duboko i prilično krupno, i to osobito uz vanjske krajeve piknjasta . . . . . 14.

13. Dolnja strana, i to najpače kolutići zadka manje ili više piknjasti ili sgužvani; na tjemenu glave ima crnu pjegu nalik na V. Kornjaš duguljasto jajast, plosno sveden, ozgor smedje žutkast, a na svakom pokrivalu ima 6 uzdužnih prugah i njekoliko crticah uz vanjski kraj. D. $3^1/_4$ milim. U Hrv. i Slav. u gorskih riekah. (H. borealis Aubé) Gr. dugoljasto-jajasti. *(H. Davisii Curt.)*.

Dolnja strana kornjaša tamna, vrlo sitno i jako gusto piknjasta, obično crna ili bliedo-smedje žuta; tjeme glave i 2 ovelike pjege na stražnjem kraju štita, 6 uzdužnih prugah na svakom pokrivalu, zatim jedna piknja s obje strane na plećih, napokon 1—2 crtice uz vanjske krajeve pokrivalah crne, na stražnjem kraju ovijuh ima sa svake strane majušan žljebić. D, 4 milim. U Hrv. u Lonji blizu Prečec. (H. frater Steph ; H. assimilis Payk.). Gr. zubati. *(H. affinis Strm.)*.

14. Pokrivala smedje-žutkasta, crno-prugava, dugoljasto-jajasta, prilično ravna i fino maljava te imadu 4—5 obično prekinutih crnih prugah, koje ipak nedosižu ni do stražnjega, ni do prednjega ruba pokrivalah, a na vanjskom kraju ima još 3—4 crne pjege. Dolnja strana kornjaša vrana ili crna; glava i štit crvenkasto-žut, na vanj-

skom kraju ima 1, a na tjemenu 2—3 uglaste pjege; pipala i noge crvenkasto-žute. D. 4—4¾ milim. U Hrv. u Savi i Kupi kod Siska. (Dytis. areolatus Daft.) Gr. kukasti. *(H. halensis Fab.).*

Pokrivala smedje-žutkasta, prilično visoko svedena; sljubnica i 4 na prednjem kraju prikraćene, straga se slievajuće pjege, zatim ciela dolnja strana kornjaša sasvim crna; štit, glava, pipala, uoge crvenkasto-žute. D. 3 milim. U Hrv. kod Zagreba u Savi i kod Karlovca u Kupi. (Hyphyd. confluens Gyll.) Gr. sljubljeni. *(H. confluens Fab.).*

Pokrivala crnkasta ili zagasito smedja, vanjski krajevi hrdjasti, a na plojkah nekoliko jasnih uzdužnih pjegicah . . . . . 15.

15. Gornja strana kornjaša očito, i to sitno piknjasta . . . 16.

Gornja strana kornjaša jako sitno, nu gusto piknjasta . . . 17.

16. Štit i glava crnkasto-žuta, tjeme glave, zatim prednji i stražnji kraj štita crnkast; zadak i grudi crne; pokrivala krupno piknjasta; noge hrdjasto-crvene. D. 4¾ milim. U Hrv. i Slav. (Hyphydr. lincellus Aubé; Hydrop. alternans Strm.) Gr. krupnopiknjasti. *(H. picipes Fab.).*

Štit i glava crvenkasto-žuta, pjega u sredini štita crna; zadak i grudi crvene; noge hrdjaste; pokrivala kod ♂ riedko, kod ♀ prilično sitno i gusto piknjasta. D. 4½ milim. U Hrv. u Savi kod Zagreba. (H. consobrinus Aubé; H. punctum Gebl.). Gr. crnoprugavi. *(H. nigrolineatus Strm.).*

17. Kornjaš dugoljasto-jajast, pram stražnjemu kraju sužen, hrdjast; pokrivala smedja, vanjski krajevi i uzdužne pruge s obje strane na plojki pokrivalah hrdjasto-žute. D. 3 milim. U Hrv. u barah i u mlakah kod Križevca. (Dytis. ovatus Fab.) Gr. prugavi. *(H. lineatus Fab.).*

Kornjaš dugoljasto jajast, visoko sveden, vrlo slabo piknjast, fino maljav, crn, strane štita, 4 manje ili više prekinute uzdužne pruge na pokrivalih, zatim spoljašnji krajevi pokrivalah, napokon pipala i noge crnkasto smedje-žute. D. 2½ milim. U Hrv. na Lonjskom polju i u mlakah oko Zagreba. (Dytis. — Oliv.) Gr. žuto-nogi *(H. flavipes Oliv.).*

18. Gornja strana kornjaša jednostavno i jednolično piknjasta 19.

Gornja strana kornjaša vrlo sitno i gusto, te ujedno i krupno piknjasta. Tielo kornjaša široko-jajasto, plosno svedeno, vrlo fino maljavo, crnkasto-smedje; osnova pokrivalah, pipala i noge smedjecrvene; štit ovelik, vanjski krajevi fino zakruženi; pokrivala u

sredini trbušasto razmaknuta, na stražnjem kraju rtasta. D. 4 milim. U Dalm. Germ (H. castaneus Heer.; H. ovatus Strm.) Gr. jajasti *(H. latus Steph.)*.

19. Pokrivala ili na površini ili uz stražnji kraj tamno ili jasno pjegava, ili su jim vanjski krajevi izverugani i jasno porubljeni 20.

Pokrivala gotovo jednomanjasta, kadšto, — no riedko kada — samo vanjski krajevi jasno obrubljeni . . . . . 24.

20. Štit gotovo jednomanjast i gotovo crn . . . . . 21.

Štit uz vanjske krajeve crven ili žuto-smedj . . . . . 23.

Štit uz prednji i stražnji kraj crn, vanjski krajevi zakruženi. Kornjaš dugoljasto-jajast, hrdjast; pokrivala crna a na svakom ima po 6 hrdjastih pjegah; noge jasno hrdjaste, 3 članka stopalah prednjih noguh srčasto razmaknuta. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. (Hyphyd. — Gyll.) Gr. pjegavi *(H. duodecimpustulatus Fab.)*.

21. Kornjaš duguljasto-jajast; pokrivala gusto-piknjasta . . 22.

Kornjaš duguljast, prama stražnjemu kraju sužen, prilično zaoštren; pokrivala raztrešeno piknjasta i to tako, da su medjutci veći od piknjah; glava smedja; pokrivala na istom hrbtu crnkasta, krajevi pokrivalah, pipala i noge crveno-smedje. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. Gr. dugoljasti *(H. elongatulus Strm.)*.

22. Kornjaš jajast, prilično ravan, crn; glava spreda i straga crveno-smedja; pokrivala pregusto piknjasta, a izim toga ima još na svakom 3 niza krupnih piknjah, posuta su gustimi i prilično dugačkimi dlačicami, na prednjem i vanjskom kraju su crvenkasto-smedja. D. 4 milim. U Hrv. i u Slav. (Dytis. fusculus Ill.) Gr. ravni *(H. planus Duft.)*.

Kornjaš duguljasto-jajast, crn; glava sve do čela crvenkasto-smedja; pokrivala tamno-smedja, pri osnovi i po vanjskih krajevih crno-smedja, pregusto i jako piknjasta, no bez nizah ovećih piknjah, a osim toga su piknje na pokrivalih sitnije od onih na čelu. D. $2^3/_4$ milim. U Hrv. kod Zagreba i Siska. (Hyphyd. — Gyll.) Gr. ridjo-glavac *(H. rufifrons Duft.)*

23. Dolnja strana duguljasto-jajasta, ozgor obično žuto siedomaljava kornjaša, kao što i noge i pipala, zatim glava, ovelika, 3-uglasta pjega s obje strane na vanjskom kraju štita smedjecrvena; pokrivala crna, izverugani okrajac uz vanjski rub, a kadšto još priečnica na stražnjem kraju crvena. D. 4—$4^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (Hyphyd. figuratus Gyll.) Gr. žutasto-siedi *(H. dorsalis Fab.)*.

Dolnja strana duguljasto-jajasta kornjaša gotovo crna, gusto sivo dlakava; pipala i noge, zatim prednje grudi, glava i strane štita, napokon vanjski krajevi pokrivalah i s ovimi u savezu stojeće pjege hrdjaste. D. $3^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (H. palustris L.) Gr. dlakavi *(H. lituratus Fab.)*.

24. Gornja strana kornjaša skroz ili bar većom stranom crna 25.

Štit i glava dugoljasto-jajasta, prilično ravna kornjaša hrdjasta; pokrivala smedja, gusto piknjasta, prilično dugačkimi dlačicami obrasla, D. $2^3/_4$ milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Karlovca. (H. acuminatus Strm.) Gr. suženi *(H. angustatus Strm.)*.

25. Pokrivala jednostavno piknjasta . . . . . 26.

Na piknjastih pokrivalih imade pored sitnih piknjicah s obje strane još po 1—2 niza većih piknjah. Kornjaš je eliptičan, plosnato sveden, fino dlakav; tjeme glave, pipala i noge smedje-crvene: glava i štit, ovaj osobito uz krajeve, sitno piknjast. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. (G. nigrita Fab.) Gr. crnoglavac *(H. melanocephalus Gyll.)*.

26. Kornjaš eliptičan, skroz crn, svietao; 4—5 sglavakah smedjih pipalah i noge smedje-crvene; štit skroz sitno, nu uz krajeve jako piknjast; pokrivala sivimi dlačicami fino posuta i sitno piknjasta. D. $3^1/_4$ milim. U Hrv. u Savi, Dravi. (H. scapularis Schioed.) Gr. maljavi *(H. pubescens Gyll.)*.

Kornjaš jajast ili duguljasto-jajast, nije skroz crn, jer glava je crvena ili smjedja . . . . . 27.

27. Krajevi crnoga štita crvenkasto-smedji; pokrivala crno-smedja, uz vanjske krajeve jasnija, prva 3—4 sglavka pipalah, prednje grudi i noge hrdjaste, dolnja strana zadka crna; glava vrlo sitno, štit uz krajeve jako, u sredini sitnije piknjast; pokrivala gusto i jako piknjasta i ujedno maljava. D. $2^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (H. deplanatus Aubé; H. derelictus Clark.) Gr. crveno-glavac *(H erythrocephalus Strm.)*

Štit skroz crn, jednomanjast; pokrivala zagasito smedja . . 28.

28. Kornjaš duguljast, plosnato sveden, crn; glava, pipala i noge smedje crvene; pokrivala smedja te isto tako kao štit prilično gustimi dlačicami obrasla i gusto piknjasta. D. $2^1/_2$ milim. U Hrv. kod Zagreba. (Hyphyd. — Gyll.) G. smedje-crveni *(H. umbrosus Gyll.)*.

Kornjaš duguljasto-jajast, prilično visoko sveden, ozdol crn, a ozgor zagasito kestenjast, maljav, svietao; glava i noge hrdjaste;

krajevi štita i sitno piknjasta pokrivala smedje-crvena. D. 3 milim. U Hrv. u barah i mlakah kod Križevca. Gr. kestenasti *(H. obscurus Strm.)*.

R. 7. VLAGOLJUB. (NOTERUS *Clairv.*)

Vrsti ovoga roda živu u barah i mlakah.

1. Kornjaš jajast, hrdjast; pokrivala krupno piknjasta . . . 2.

Kornjaš duguljasto-jajast, prilično visoko sveden, kestenjaste masti; pokrivala vrlo sitno piknjasta, kadšto gotovo gladka; noge i pipala hrdjasta D. 4 milim. U Hrv. kod Križevca i na Lonjskom polju. V. gladki *(N. laevis Dej.)*

2. Pokrivala smedja, krupno piknjasta, piknje u manje ili više pravilne nize razporedane. D. $3^1/_4$ milim. U Hrv. i u Dalm. N. capricornus Stm.) V. redomice piknjasti *(N. crassicornis Fab.)*

Pokrivala tamno-smedja, raztrešeno piknjasta; pipala hrdjasta, kod ♀ jednostavna, kod ♂ su 4 prva sglavka majušna, 5. sglavak je vrlo velik, a sliedeća su prilično isto toliko široka, no mnogo kraća. D. $4^3/_4$ milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Varaždina. (N. semipunctatus Er.) V. raztreseno-piknjasti *(N. sparsus Marsh)*.

R. 8. JELEŽNJAK. (LACCOPHILUS *Leach.*).

Ježnjaci živu u stojećoj, nu bistroj vodi.

1. Kornjaš duguljasto-jajast, prilično plosnato sveden, smedje-žutkast ili smedje-zelenkast . . . . . 2.

Kornjaš jajast, visoko sveden, jasno- ili zelenkasto-smedj . . 3.

2. Pokrivala smedje-zelenkasta, prozračna te imadu nekoliko bliedo-zelenkastih mrljah na vanjskih krajevih. D. 4 milim. U Hrv., Slav. i u Dalm. (L. minutus Strm.; L. hyalinus Er.) J. prozračni *(L. obscurus Pnz.)*

Pokrivala smedja, te imadu na vanjskih krajevih nekoliko pjegah a pri osnovi iza sredine prekinutu bliedo-žutkastu priečnicu. D. 3—4 milim. U Hrv. i Slav.; za Dalm. Küster J. šareni *(L. variegatus Strm.)*.

3. Pokrivala smedja, slabo prozračna, na svakom njihovom spoljašnjem kraju po 4 veće, zatim na plećih po 2 manje i to nestalne bliedo-žutkaste pjege. D. 4 milim U Hrv. i Slav. (L. minutus Strm.; L. hyalinus Thoms.) J. prekinuti *(L. interruptus Aubé)*.

Pokrivala jasno smedja, prozračna, pri podini prilično uzklišena, slabo pjegava, kadšto bjelkasto crtana; pipala i sežnjaci crvenkasto-

žutkasti; stražnje noge, a kadšto i kukovi gotovo smedji. D. 5 milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Karlovca. J. jasno-smedji *(L. testaceus Aubé.)*.

R. 8. GNJURAC. (COLUMBETES *Clairv.*).

Gnjurci živu u barah i mlakah, u obće u stojećoj vodi.

1. Pokrivala poprieko fino i sitno izdrta (querrissig.) . . . . 2.
Pokrivala vrlo fino sgužvana (zamršena) . . . . . 3.

2. Kornjaš duguljasto-jajast, ozdol crn, ozgor smedjast; vanjski krajevi štita i pokrivalah žutkasto smedji; dolnja strana kornjaša crna, noge gotovo smedje, no prednje jasnije. Uzvrnuti krajevi pokrivalah obično crvenkasto žuti. D. 15—16 milim. U Hrv., Slav. i u Dalm (Cymatopterus — Boisd., C. striatus Aubé). Gr. smedji *(C. fuscus L.)*.

Kornjaš duguljasto-jajast, ozdol crn, usta, štit i vanjski krajevi poprieko izdrtih pokrivalah hrdjasto-žuti; štit u sredini, a noge skroz crne. D. 16 milim. U Hrv. i Slav. kod Koprivnice i Osieka. (C. fuscus Aubé; Cymatopterus — Thoms.) Gr. izdrti *(C. Paykulli Er.)*.

3. Kornjaš duguljasto-jajast, gotovo crn . . . . . 4.
Gornja strana kornjaša žuto-smedja; pokrivala gusto crnkasto piknjasta; glava i štit jednomanjast ili crnkasto-crtan . . . . . 5.

4. Pipala hrdjasta, 2 piknje na čelu crvenkasto-smedje; noge crne, samo stopala i goljenice prednjih noguh hrdjaste; stopala stražnjih uoguh kod ♂ su malko razmaknuta i ozdol žuto-prhutasta. D. 10 milim. U Hrv. kod Križevca. Gr. katranasti *(C. carbonarius Fab.)*.

Pipala, usta i prednje noge hrdjaste; vanjski krajevi štitovi crvenkasti; na površini pokrivalah ima 2 očita niza piknjah. D. 11. milim. U Hrv. i Slav., za Dalm. Boglić. (Dytiscus — Gyll.) Gr. dvoredopiknjasti *(C. Grapii Gyll.)*.

5. Štit crvenkasto-žut s crnom, gusto piknjastom pjegom u sredini . . . . . 6.
Štit skroz crveno-žut, kadšto samo na stražnjem kraju crnkast 7.

6. Zadak crn; kornjaš duguljasto-jajast, prilično ravan. D. 11—12 milim. U Hrv. i Slav. (Rantus conspersus Thoms.) Gr. zaprašeni *(C. pulverosus Strm.)*.

Kolutići zadka žuto-prugavi ili bar žuto obrubljeni. Kornjaš duguljasto-jajast, prilično sveden; prednje grudi žute; kod ♀ su

pokrivala kadšto pri osnovi crtana. D. 10 milim. U Hrv. i Slav. (Rantus — Thoms.) Gr. pjegavi *(C. notatus Fab.)*.

7. Dolnja strana kornjaša većim dielom crna . . . . . 8.

Dolnja strana duguljasto-jajasta, prilično svedena kornjaša, gotovo crvenkasto žuto-smedja; tjeme glave, a kadšto i stražnji kraj štita crnkast; pokrivala gusto piknjasta (gesprengelt), pandjice na prednjih noguh kod ♂ kadšto dugačke, uprav šiljkaste. D. 9 milim. U Hrv. i Slav. (Rantus — Thoms.; Dytis. adspersus Pnz.) Gr. crnkasto-žuti *(C. collaris Payk.)*.

8. Kornjaš duguljasto-jajast; tjeme glave, stražnji kraj štita, a kadšto i prednji kraj štitov sasvim crn; prednje grudi po krajevih žute. D. 10 mil. U Hrv. na Lonjskom polju i kod Siska. (Dytis. agilis Payk., Col. agilis Strm.) Gn. dvoprugavi *(C. bistriatus Payk.)*.

Kornjaš jajast; tjeme glave gotovo crno; stražnji kraj štita kad što samo u sredini crnkast; prednje grudi po krajevih, zatim krajevi kolutićah zadka žuti. D. 9 milim. U Hrv. i Slav. (Rantus — Thems.; Dytis. — Fab.) Gn. žuto-porubljeni *(C. adspersus Fab.)*

R. 10. KALJUŽNJAK. (ILLYBIUS *Kr.*).

Kaljužnjaci živu u barah i mlakah, nu kad što i u tekućoj vodi.

1. Gornja strana kornjaša crna, na svakom pokrivalu do 2 jasne, prozračne pjege. . . . . 2.

Štit i pokrivala po krajevih crnkasto-smedja, kad što prozračno-pjegava. . . . . 4.

2. Gornja strana kornjaša tamna, bez kovinasta sjaja. . . . 3.

Gornja strana kornjaša crna te sjaje poput kovine, dolnja je zagasito-crveno-smedja, duguljasto-jajasta, visoko-predena; pokrivala vrlo fino i gusto-mrežasto crtana, pipala i goljenice prednjih noguh jasno-smedje-crvene. D. 12. milim. U Hrv. i Slav. u zdenoj vodi. (Dytis. — Geer.) K. crni *(I. ater De Geer.)*.

3. Dolnja strana crna; čuba, 2 piknje na čelu, pipala i goljenice prednjih noguh hrdjasto-smedje. Kornjaš je duguljasto-jajast, prilično sveden. D. 8 milim. U Hrv. kod Križevca i na Kalniku. (Dytis. — Gyll.) K. piknjasti *(I. guttiger Gyll.)*.

Dolnja strana kornjaša crveno-smedja; grudi crvenkaste; 2 mrlje na čelu, čuba, pipala i noge smedje crvene. D. 6 milim. U Hrv. u zdenoj vodi na moslavačkoj gori. (Colymbetes quadrisignatus Er.; Il. obscurus Marsch). K. četvero-piknjasti *(C. sexdentatus Shioedt.)*.

4. Kornjaš duguljast, eliptičan, prilično sveden; dolnja strana jasno smeđa, gornja smeđe-kovinasta; štit i pokrivala žutkasto-smeđe obrubljena. 9—10 milim. U Hrv. i Slav. (Dytis. uliginosus L.; Dytis. lacustris Panz.) K. obrubljeni *(I. fuliginosus Fab.)*.

Kornjaš jajast, prama stražnjemu kraju sužen, prilično visoko sveden. . . . . 5.

5. Kornjaš je malko iza sredine najširji, ozgor je kovinast; vanjski krajevi štita i pokrivalah, zatim ciela dolnja strana crvenkasto-smeđa. D. 10 milim U Hrv. i Slav. (Dytis. aeneus Gr.; Colymb. Prescotti Mannerh.; Agabus Prescotti Aubé.) K. kovinasti. *(I. fenestratus Fab.)*.

Kornjaš uprav u sredini najširji, ozgor crno-kovinast, štit i krajevi pokrivalah uzano crvenkasto obrubljeni. D. 10—11 milim. U Hrv. i Slav. (Il. chalybaeatus Thoms.) K. crno-kovinasti *(I. subaeneus Er.)*.

R. 11. POTOČNJAK (AGABUS *Leach.*).

Potočnjaci živu u stojećoj i tekućoj vodi, a u zimsko doba pod mahom.

1. Pokrivala su uzduž fino izdrta (nadelrissig), a ove sićušne pukotinice su obično majušnimi i veoma finimi popriečnimi gužvicami spojene. . . . . 2.

Pokrivala ili gotovo gladka ili vrlo sitno piknjasta, kadšto sgužvana ili redomice piknjasta. . . . . 3.

2. Stražnji kraj štita s obje strane plitko izverugan, nu ipak toliko, da su stražnji ugli oštrokutni. Kornjaš je duguljast, plosnato sveden; gornja strana tiela, sežnjaci, pipala i 2 pjege na čelu žutkasto-crvene; stopala i koljena crvenkasta; stopala stražnjih noguh kod ♂ dlakava. D. 9 milim. U Hrv. i Slav. (Dytis. carbonarius Strm.; Ag. abdominalis Costa.) P. dvopjegi *(A. bipustulatus L.)*.

Stražnji kraj štita nije izverugan, već je plosno izokružen tako, da su stražnji ugli prilično pravokutni. Kornjaš je duguljasto-jajast, prilično ravan; pipala crvenkasto-smeđa a stražnje noge vranosmeđe. D. 9 milim. U Hrv. na kalničk. gori; u Slav. kod Jankovca i Drenovca. (Colymb. alpestris Heer.; Ag. sexualis Reiche.) P. pravokutni *(A. Solieri Aubé.)*.

3. Štit ili gotovo crn ili crnkasto-smeđ, kadšto uz vanjske krajeve jasnije masti. . . . . 4.

Štit ili gotovo žut ili žuto-smeđ ili ima 2 crne piknje na istoj plojki, kadšto je prednji i stražnji rub crvenkast. 13

4. Na svakom pokrivalu ima po 2 pjege, jednu na stražnjem kraju, a drugu u sredini. . . . . 5.

Pokrivala ili gotovo jednomanjasta ili nješto jasnije zarubljena. 7.

5. Kornjaš jajast crn, sjaje se kovinasto; na pokrivalih ima pri osnovi vijugastu, prama stražnjemu kraju prikraćenu žutasto-bjelu vrpcu. D. $6^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (Colym. — Strm.; Eriglenus — Thoms.) P. opasani *(A. abbreviatus Fab.)*.

Na pokrivalih neimade nikakove manjaste vrpce. . . . . 6.

6. Kornjaš duguljasto-jajast, plosnato sveden, crn; pipala i noge hrdjaste; pokrivala mrežasto-piknjasta a na svakom ima po 3 nepraviona niza ovećih piknjah i po 2 crvenkasto-žute pjege, kojih ipak kadšto nestane i od kojih se veća na vanjskom, a manja na stražnjem kraju nalazi. D. 7—8 milim. U Hrv. i Slav. (Dytis. fenestratus Pnz.; Colymb. — Strm.) P. pjegavi *(A. guttatus Payk.)*.

Kornjaš duguljasto-jajast, vrlo sitno i fino mrežast, crn, a sja kovinasto; noge crnkasto-vrane; pipala smedje-crvena; na svakom pokrivalu ima po 3 prilično praviona niza piknjicah i po 2 žutocrvene mrlje, od kojih se veća nalazi iza sredine pokrivala blizu vanjskoga kraja, a druga posve majušna, i koje više puta gotovo nestane, na stražnjem kraju. D. 8 milim. U Dalm. Strk. (Dytis. — Fab.; Ag. melas Aubé; Ag. silesiacus Letzn.; Ag. fontinalis Steph.) P. sjajni *(A. nitidus Fab.)*.

Suvrst α. Štit hrdjasto zarubljen; pokrivala jasno-kestenaste masti i 2-piknjasta, te jest: Colymb. nigricollis Zaubkopf. *(Ag. nigricollis Aubé.)*

7. Štit gotovo crn ili kovinast, vazda jednomanjast. . . . . 8.

Vanjski krajevi štitovi jasno zarubljeni. . . . . 10.

8. Pokrivala vrlo fino kožnato ili mrežasto sgužvana. . . . 9.

Pokrivala gotovo gladka sa 3 prilično praviona niza prama stražnjemu kraju sve to više izčezavajućih piknjah. Kornjaš je jajast, plosnato sveden; pokrivala smedja, na plećih i uz krajeve jasnija; pipala hrdjasta; noge vrane; no uz globe jasnije. D. 8 milim. U Slav. kod Osieka i Vukovara (Vukas.) (Dytis. — Gyll.) G. smedji *(A. confinis Gyll.)*.

9. Kornjaš eliptičan, prilično sveden, crn; pokrivala smedja, prednji i vanjski krajevi jasniji; noge hrdjaste, stegna zagasitija. D. 6—$6^1/_2$ milim. U Hrv. kod Siska i na Lonjskom polju. (Colymb. — Strm.) P. eliptični *(A. congener Payk.)*.

Kornjaš duguljasto-eliptičan, plosno sveden, ozgor kovinasto-crnkast (rudast); uzvrnuti krajevi pokrivalah i noge smedje-crvene. D. 8 milim. U Hrv. i Slav. (Ditis. nigro-aeneus Marsch.; Gaurodytes — Thoms.) P. crnkasto-kovinasti *(A. chalconotus Pnz.)*.

10. Kornjaš duguljasto-jajast, gornja strana smedje-kovinasta, krajevi štita i pokrivalah jasniji; dolnji kraj stegnah prednjih noguh je žutastimi dlakami trepavičasto obrasao. D. 6—7 milim. U Hrv. kod Trakošćana i kod Fužinah. (Ag. assimilis Aubé; Eriglenus — Thoms.) P. trepavičasti *(A. femoralis Payk.)*.

Kornjaš jajast; stegna prednjih noguh nisu trepavičasta. . . 11.

11. Kornjaš ozgor gotovo gladak, prilično ravan, crn; vanjski krajevi štita i noge hrdjaste; pokrivala smedja, pri osnovi i uz krajeve jasnija. D. 7 milim. (Dytis. congener Ill.; Colymb. — Strm.) P. močvarni *(A. paludosus Fab.)*.

Kornjaš ozgor ili fino i sitno-mrežasto izdrt ili veoma sitno piknjast, crn. . . . . 12.

12. Kornjaš ozgor fino mrežasto izdrt; krajevi štita i noge hrdjaste; pokrivala smedja, vanjski krajevi jasniji. D. $7^1/_4$ milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Karlovca. (Dytis. — Schoenh.) P. mrežasti *(A. Sturmii Schoenh.)*.

Kornjaš ozgor vrlo sitno pikujast; krajevi štita i pokrivalah, zatim pipala i noge hrdjaste. D. 7 milim. U Hrv. i Slav. (Ag. Reichii Aubé; Ag. dispar Bald.) P. hrdjasti *(A. uliginosus Fab.)*.

13. Štit i pokrivala jedno-manjasta. . . . . 14.
Štit i pokrivala pjegava. . . . . 15.

14. Kornjaš jajast, prama podini sužen, na prednjem kraju sveden, crn, ozdol vran; štit smedje-crnkast, vanjski krajevi široko smedje-crveno zarubljeni; pokrivala smedja, po krajevih jasnija, nizi piknjicah neznatni; prednje noge i pipala, zatim čuba i 2 piknje na čelu žutkasto-smedje. D. 9—10 milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Varaždina (Acadodes — Thoms.) P. jajasti *(A. fuscipennis Payk.)*.

Kornjaš duguljast, prama stražnjemu kraju prilično sužen; glava i štit smedje-hrdjast, tjeme glave crno; vanjski krajevi smedjih, prama podini prilično suženih pokrivalah jasniji; prednje grudi i noge hrdjaste; kod ♂ su 3 članka stopalah prednjih noguh zdjeličasto razmaknuta i dlačicami obrasla. D. 10 milim. U Hrv. kod Križevca, u Slav. kod Vukovara. (Ag. oblongus Aubé; Liapterus — Eschsh.) T. duguljasti *(A. agilis Fab.)*.

*

15. Gornja strana kornjaša žuta, dolnja crna; na štitu ima u sredini 2 crne piknje; pokrivala crno-piknjasta manje ili više pjegava; žvrkno i noge žuto-crvene. D. 8 milim. U Hrv. kod Severina. (Colymb. — Strm.) P. dvopjegavi *(A. bipunctatus Fab.)*.

Kornjaš bliedo-smedj, štit pri podini, a obično i po vanjskih krajevih zagasitiji; pokrivala zagasito-pjegava i prugava, pjege ove i pruge slievaju se čestokrat. D. 8 milim. U Hrv. i Slav. u bregovitih predjelih. (Platambus — Thoms., Colymb. pulchellus Heer.; Dytis. inaequalis Pnz.) P. šareni *(A. maculatus L.)*.

R. 12. RONAC. (CYBISTER *Er.*)

Kornjaši ovoga roda živu u mlakah i u ribnjacih.

Kornjaš je ozgor prilično sveden, nu prama stražnjemu kraju sve više ravan, murgaste masti (olivengrün), svietao, ozdol smedježut; gornja usna, sežnjaci, pipala, okrajak (Saum) idući uz krajeve štita, zatim uzdužni trak (Binde) na pokrivalih kao nastavak okrajka štitova, koj na plećih dosiže do istoga ruba, i koj se od tuda nješto odaljen od vanjskoga ruba pokrivalah prama stražnjemu kraju istih proteže i sve to uži postaje ter pred stražnjim sasvim izčezne, sve je to žuto. Ovaj uzdužni trak je zagasitimi mrljami opetovano prekinut. Štit i pokrivala su kod ♀ fino izdrta, (nadelrissig), a kod ♂ gotovo gladka. D. 28—30 milim. U Hrv. i Slav., za Dalm. Boglić. (Dytis. dispar Rossi.) R. prekinuto-vrpčasti *(C. Reselii Fab.)*.

Kornjaš je ozgor prilično sveden, svietao, jasno murgaste masti, ozdol žutkast; uz krajeve štita ima uzani, nu pravi prežuti pasaci ovomu slični pasac imade uz krajeve pokrivalah; štitić je takodjer žut, a kadšto je zelenkasto zarubljen. Trak na pokrivalih je prav; nastavak štitova traka, nu je nješto uži, nije prekinut i dosiže tik do stražnjega kraja pokrivala, gdje ima više majušnih žutkastih piknjicah. D. 28—30 milim. U Dalm. (Küster i Boglić.) R. jasnomurgasti *(C. lepidus Apetz.)*.

R. 13. KOZAK. (DYTISCUS *L.*)

Vrsti ovoga roda živu u mlakah i barah, nikada u tekućoj vodi.

1. Vanjski krajevi pokrivalah uzani, slabo razmaknuti . . . 2.

Vanjski krajevi pokrivalah široki, jako razmaknuti; kornjaš crn, široko jajast, malko iza sredine najširji; svi krajevi štitova žuto zarubljeni, zatim prilično širok trak uzduž vanjskih krajevah po-

krivalah gotovo žut. Pokrivala kod ♀ mal ne do podine duboko izbraždjena. D. 36 milim. U Hrv. na Lonjskom-polju i u Lonji kod Prečca. K. razmaknuti *(D. latissimus L.)*

2. Stražnje grudi straga produljene u 2 rašljaste, manje ili više zaoštrene i štunate krpice . . . . . 3.

Krpice na stražnjih grudih zatubaste ili gotovo zakružene . 5.

3. Štitić žut ili hrdjast; svi krajevi štita i pokrivalah žuto zarubljeni; dolnja strana grudih i zadka smedje-žuta; kolutići zadka pri osnovi crnkasti; pokrivala kod ♀ gladka, ozgor gotovo bez brazdicah. D. 27—28 milim. U Hrv. kod Križevca i u Moslavini. K. ugladjeni *(D circumflexus Fab.)*

Štit sasvim crn . . . . . 4.

4. Kornjaš duguljasto-jajast, ozgor zagasito murgast; svi krajevi štitovi, vanjski krajevi pokrivalah i ciela dolnja strana kornjaša žutkasta; nastavci na stražnjih grudih dugački, uzani, štunato zaoštreni; gornja strana pokrivalah obično i kod ♀ gladka, bez brazdicah. D. 30. milim. U Hrv. kod Zagreba, u Slav. kod Vukovara. K. duguljasto-jajasti *(D. circumscriptus Ahrz.)*.

Konjaš jajast, ozgor zagasito murgovast; svi krajevi štitovi i spoljašni krajevi pokrivalah, gotovo žuti; nastavci stražnjih grudih zatubasto zaoštreni. Gornja strana pokrivalah kad ♀ je kadšto gladka, a kadšto brazdata. D. 26—28 milim. U Hrv. i Slav.; u Dalm. Boglić. (Macrotytes — Thoms.) K. obrubljeni. *(D. marginalis L.)*.

5. Kornjaš je ozdol crnkasto-smedj, ozgor zagasito murgovast ili vran; vanjski krajevi štita i pokrivalah žuto-smedji. Pokrivala kod ♀ su samo malo prieko polovice brazdite. D. 30—32 milim. U Hrv. i u Slav. K. polubrazdati *(D. dimidiatus Bergstr.)*.

Kornjaš ozdol i ozgor crn, svietao, nu sjaje se ozgor murgovavasto; vanjski krajevi štita i pokrivalah žuti. Pokrivala kod ♀ daleko prieko polovice izbraždjena i sitno piknjasta. D. 24—25 milim. U Dalm. Germ. i Boglić. K. piknjasti *(D. punctulatus Fab.)*.

R. 14. GRUŽNJAK. (EUNECTES *Er.*)

Gružnjaci živu u barah i mlakah.

Kornjaš jajast, žutkasto sivo-čadjav, ozdol jasno smedj; sežnjaci i pipala crvenkasto-žuta; štit iste masti sa uzanom crnom prieč-nicom; pokrivala duguljasto-jajasta, krupno crnkasto piknjasta. D. 12, u šir. 8 milim. U Dalm. Küster. G. krupno-piknjasti *(E. sticticus L.)*.

R. 15. BAREZNJAK. (ACILIUS *Leach.*)

Barežnjaci živu u barah i u mlakah.

1. Kornjaš jajast, prilično sveden, crnkasto-smedj ili gotovo vran; usna, tiela, krajevi štita i prečnica na istom štitu, zatim prednje noge i čitava stegna stražnjih noguh, napokon široki okrajci na kolutićih zadka, sve je to zelenkasto-žuto; pokrivala kod ♂ sitno, nu gusto piknjasta, a kod ♀ brazdata, brazde sivkastimi dlačicami obrasle. D. 12. milim. U Hrv. na Lonjskom-polju. B. kratki (*A brevis Aubé.*).

Kornjaš jajast ili eliptičan, prilično ravan, ozgor smedj . . . 2.

2. Usna krajevi štita, prečnica u sredini na istom štitu žuta; dolnja strana kornjaša crna, žuto pjegava. D. 14 milim. U Hrv. i u Slav., za Dalm. Boglić. (Dytis. L.) B. brazdati (*A. sulcatus L.*).

Krajevi štitovi, priečnica u sredini štita žuta, dolnja strana grudi crna; zadak obično žut, kolutići kadšto pri osnovi crnkasti. D. 14 milim. U Hrv. kod Križevca i kod Koprivnice. (A. sulcipennis Strm.; A. canaliculatus Knoch.) R. vrpčasti (*A. fasciatus Er.*).

R. 16. MLAKUŠA. (HYDATICUS *Leach.*)

Kornjaši ovoga roda živu u barah i u mlakah.

1. Tri prva članka stopalah srednjih noguh kod ♂ razmaknuta nalik na koturac, te imadu ozdol majušne saske (Saugnäpfchen) 2.

Tri prva članka stopalah srednjih noguh kod ♂ vrlo slabo razmaknuta, nu ipak imadu ozdol sićušne saske. (Dytiscus Hoppe.) 5.

Svi članci srednjih noguh kod ♂ jednostavni, gotovo bez sasakah. Kornjaš jajast, prilično sveden, žutkast, tjeme glave i dvie mjesečaste pjege na čelu crne, dvie vrpce uz vanjske krajeve štita žute, a pokrivala smedje piknjasta. D. 11 milim. U Hrv. u Trakošćanskom jezeru. (Graphodorus — Dej.) M. smedje-pikmasti. (*H. austriacus Strm.*)

2. Prednji i stražnji kraj štita hrdjast; na pokrivalih ima na prednjem kraju žutkastu prečnicu, a vanjski krajevi su široko zarubljeni; prednje noge hrdjaste. D. 12 milim. U Hrv. i Slav. (Dytis. — Bergstr.) M. vrpčasti. (*H. transversalis Fab.*)

Na pokrivalih neima baš nikakove priečnice . . . . . 3.

3. Na pokrivalih imade osim žutih vanjskih krajevah još nekoliko uzdužnih žutih prugah . . . . . 4.

Kornjaš crn; prednji i vanjski krajevi štita žuto široko zarubljeni; pokrivala samo po vanjskom kraju prilično široko žutkasto

obrubljena. D. 12 milim. U Hrv. kod Križev.; u Slav. kod Djakova i Vukovara. M. obrubljeni (*H. Hybneri Fab.*).

4. Kornjaš crn; štiti glava spreda žuta. D. 12 milim. U Hrv. kod Zagreba i kod Karlovca. M. žutoglavi (*H. stagnalis Fab.*).

Konjaš žuto-smedj; tjeme glave crno: štit skroz jednomanjast. D. 10 milim. U Hrv. i u Slav. M. žuto-smedji (*H. grammicus Germ.*).

5. Pokrivala iza sredine prilično razširena; vrpce na štitu uzane a najpače ona na stražnjem kraju; pokrivala crnkasto-smedja, žuto pjegava. D. 13 milim. U Hrv. kod Karlovca i kod Siska. M. dvoprugavi (*H. bilineatus De Geer.*).

Pokrivala prama stražnjemu kraju slabo razširena; dvie priečnice na štitu prilično široke; pokrivala crnkasto-smedja. D. 13 milim. U Hrv. i u Slav. M. pepeljasti (*H. cinereus L.*)

Pleme II. Vrtuljci. (Fam. Gyrinidae.)

a. Analiza rodovah.

Najstražniji kolutić zadka gotovo ravan, na kraju zakružen, najstražnji sglavak čeljustih sežnjakah dulji od predzadnjega. R. 1. Vrtica (*Gyrinus Gerffr.*)

Najstražnji kolutić zadka trouglast, prilično dugačak, čunjast, zaoštren ili gotovo šiljast; najskrajnji sglavak čeljustih sežnjakah toliko dugačak koliko 3 predšasta zajedno. R. 2. Labrtan (*Orectochilus Eschsch.*).

b. Analiza vrstih.

R. 1. VRTICA. (GYRINUS *Geoffr.*)

Vrtice živu u stojećoj, no bistroj vodi.

1. Pokrivala brazdata; dolnja strana kornjaša i noge žutkaste ili gotovo žute; kornjaš eliptičan, slabo sveden, ozgor zelen, prilično kovinast; glava i priečnica na štitu, zatim brazdice na pokrivalih tucilaste masti; vanski krajevi štita i pokrivalah žutkasti. D. 8 milim. U Dalm. (Boglić). (Gyr. concinnus Klug., G. strigipennis Suffr.) V. brazdata (*G. striatus Aubé.*)

Pokrivala gladka, bez brazdicah, samo fino prugava ili silno piknjasto-prugava . . . . . 2.

2. Dolnja strana kornjaša hrdjasta ili zagasito smedja . . . 3.

Dolnja strana kornjaša osim nogah crna, obično kovinasto sjajna . . . . . 5.

Dolnja strana kornjaša crna, nu uzvrnuti krajevi štita i pokrivalah hrdjasti . . . . . 4.

3. Kornjaš duguljasto eliptičan, prilično sveden, ozgor crnkasto zelen, piknjasto prugav, pruge prilično skroz jednako duboke; krajevi pokrivalah sjaju se poput kovine. D. 4 milim. U Hrv. kod Krapinskih Toplicah. K. majušna. (*G. minutus Fabr.*)

Kornjaš jajast, prilično visoko sveden, ozgor ugladjen, sjajnosvietao, crnkasto-modar, piknjasto prugav, nu nizi piknjicah izčezavaju sve to više prama sljubnici. D. 5—7 milim. U Dalm. (Germ.) (G. vulgaris Pasta). V. ugladjena. (*G. urinator Ill.*).

4. Kornjaš jajast, visoko sveden, sjajan, ozgor crnkasto-modar; nizi piknjicah na pokrivalih bivaju blizu sljubnice spreda sve to sitniji i finiji. D. 5—6 milim. U Hrv. i Slav. V. visoko sveden a. (*H. mergus Ahrs.*).

Gornja strana osim vanjskih krajevah od pokrivalah gotovo crna; nizi piknjicah veoma sitni, pače ih kadšto sasvim nestane. D. 5—6 milim. U Hrv. i Slav.; za Dalm. Boglić. V. crna (*G. natator Pnz.*).

5. Kornjaš jajast, plosnato sveden, sjajan, ozgor golubasto kovinast, krupno i duboko piknjast. D. milim. U Hrv. kod Križev., u Moslavini i kod Fužinah. (G. natator Fab.) V. krupno piknjasta (*G. marinus Gyll.*)

Suvrst α: Stražnji dio pokrivalah crnkasto ili žuto-smedj te jest: *G. dorsalis Gyll.*

Kornjaš jajast, plosnato sveden, ozgor modrinjasto crno sivkast; fine i sitno piknjaste pruge na pokrivalih izčezavaju sve to više prama osnovi pokrivalah, a to najpače one tekuće uz sljubnicu. D. 5 milim. U Hrv. kod Zagreba u Savicah. (G. opacus Sahlb.) V. kovinasta. (*G. aeneus Aubé.*).

Kornjaš duguljasto-jajast ili duguljasto-eliptičan, sitno piknjasto-prugav . . . . . 6.

6. Kornjaš duguljasto jajast, slabo sveden, modrinasto crno-sivkast, svietao; pokrivala na stražnjem kraju uzklišena, piknjaste pruge bivaju prama slubnici sve to finije. D. 6—7 milim. U Hrv. kod Karlovca V. duguljasta (*G. caspius Menetr.*).

Duguljasto-eliptičan, plosno sveden, umjereno svietao, ozgor plavušno-sivkast; pokrivala prugasto piknjasta, medjutci piknjastih, prema sljubnici sve to više izčezavajućih prugah silno i gusto piknjasti. D. 6. milim. U Hrv. kod Križevca. i kod Koprivnice. G. limbatus Aubé) V. plavušno-siva (*G. colymbus Er.*)

R. 2. LABRTAN. (ORECTOCHILUS *Eschsch).*

Kornjaši ovoga roda živu u mlakah.

Kornjaš duguljasto-jajast, prilično visoko sveden, zagasito kovinast, skroz sitno piknjast, sivo dlakav, ozdol hrdjast. D. 6. milim. U Hrv. kod Karlovca (Sapetza), za Dalm. Boglić. (Gyrinus — Müll.) L. dlakavi (*O. villosus Fab.*).

Plem. III. Podvodnjaci. (Fam. Hydrophilidae).

a. Analiza rodovah.

Prvi članak stopalah je obično veoma kratak, bar nije dulji od sliedećega, te je u goljenici gotovo skriven . . . . . 2.

Prvi članak stopalah je očito dulji od sliedećega . . . . 12.

2. Gornja usna prosta, nije štitcom (Kopfschild) pokrivena 3.

Gornja je usna štitcem pokrita; štit je u sredini duboko izsječen; pipala imadu samo 6 sglavakah. — Majušne, visoko svedene, smedje-žnte i sjajne životinjice. R. 7. Vrećonoša *(Sperchus Ill.)*

3. Štit je kod podine najširji te je prema osnovi prilično sužen 4.

Štit je pri podini mnogo uži nego li kod osnove (na prednjem kraju) . . . . . 8.

4. Stražnje i srednje noge su jako spljoštene nalik na vesla, na nutarnjoj strani štetinjaste; srednje i stražnje grudi ladjasto izpupčene s nastavkom, koji kao štunati šiljak nadmašuje manje ili više kukove stražnjih noguh. R. 1. Podvodnjak. *(Hydrophilus Fab.).*

Stražnje i srednje noge nisu sploštene nalik na vesla, a niti su stražnje grudi produljene u štunat šiljak . . . . . 5.

5. Zadak je sastavljen iz 7 kolutićah, a pipala iz 8 sglavakah, od kojih potonjih 3 sačinjavaju kijaču (pipalah) R. 5. kopničar. *(Limnebius Leach).*

Zadak je sastavljen samo iz 4 ozdol vidivih kolutićah, a pipala iz sglavakah, od kojih potonjih spadaju 3 na kijaču. R. 6. Jašterica. *(Cyllidium Er.).*

Zadak je sastavljen iz 5 kolutićah, a pipala iz 8 ili 9 sglavakah 6.

6. Pipala imadu 8 sglavakah . . . . . 7.

Pipala sastoje se iz 9 sglavakah, drugi je sglavak čunjast, 3 skrajnja sglavka spadaju na kijaču; čeljustni sežnjaci su dugački, tanani, 4-sglavčasti; srednje grudi hrbtičave (ladjaste.) R. 2. Vodomar. *(Hydrobius Leach.).*

7. Oči ravne; čeljustni sežnjaci 4sglavčasti, skrajnja 2 sglavka prilično jednaka, štitić takmostrano 3uglast. R. 3. Jezerkinja. *(Laccobius Er.)*

Oči visoko svedene, paokrugljaste, prilično izbuljene; čeljustni sežnjaci 4-sglavkasti, nu najskrajnji je sglavak tanan i gotovo valjkast; štitić je poput uzane, oštrokutne tronuglice (Dreieck). R. 4. Blatušac. *(Berosus Leach.)*

8. Najstražnji sglavak čeljustnih sežnjakah dulji od predzadnjega; zadak je sastavljen od 9 kolutićah . . . . . 9.

Najskrajnji sglavak čeljustnih sežnjakah gotovo kraći od predzadnjega; zadak sastoji se samo i 6 očitih kolutićah . . . . . 10.

9. Pipala imadu 9 sglavakah, od kojih 3 sačinjavaju kijaču; štit je mnogo širji nego li dulji. R. 8. Vorovac. *(Helophorus Fab.)*.

Pipala imadu samo 7 sglavakah od kojih 3 spadaju na kijaču; štit je toliko širok koliko dugačak, pače je kadšto dulji nego li širji. R. 9. Vodomio. *(Hydrochus Leach.)*.

10. Pipala se sastoje iz 9 sglavakah, od kojih 5 sačinjavaju kijaču . . . . . 11.

Pipala imadu samo 7 sglavakah, od kojih 4 odpadaju na kijaču; medju kukovih prednjih noguh ima majušnu ljestvicu, koja je nastavak prednjih grudih. R. Šavoljika. *(Hydraena Kugl.)*.

11. Gornja usna je duboko izsječena, očito 1-krpa; krajevi štita su jednostavni, nisu zarubljeni; noge su dugačke tanane, finimi dlačicami obrasle; goljenice nisu bodljikave; najskrajnji članak stopalah je vrlo dugačak. R. Jaričica. *(Calobius Wollast)*.

Gornja usna je samo izverugana ili vrlo slabo izglodana; krajevi štita su bjelkasto zarubljeni; noge prilično jake; goljenice manje ili više trnjave. R. Vodohod. *(Ochtebius Leach.)*.

12. Pipala su iz 9 sglavakah sastavljena . . . . . 13.

Pipala imadu samo po 8 sglavakah, čeljust je kratka, spreda zakružena; stražnje grudi nisu produljene. R. Kruglj oličnik. *(Sphaeridium Fab.)*.

13. Stražnje grudi imadu šiljak, koji se uloži medju kukuve srednjih noguh; pokrivala su pri podini posebice zakružena. R. Močnik. *(Cyclonotum Er.)*.

Stražnje grudi neimadu šiljasti nastavak, koj bi se ulagao medju kukove srednjih noguh. R. Čunoličnik. *(Cercyon Leach.)*

b. Analiza vrstih.

R. 1. PODVODNJAK. (HYDROPHILUS *Fab.*).

Kornjaši ovoga roda živu u mlakah i barah.

1. Gornja usna gotovo cjelovita; nutarnji kraj gornje čeljusti zubat. Veliki kornjaši od 28—40 milim. (Hydrophilus Geoffr.). 2.

Gornja usna izverugana; nutarnji kraj gornje čeljusti trepavičast. Kornjaši sriednje veličine od 13—15 mill. (Hydrous Brullé) . 3.

2. Kornjaš duguljasto-jajast, vran, svietao (caklen): pipala hrdjasta, kijača smedja; na stražnjem kraju pokrivalah imade majušan zubić; hrbtica grudih je s prieda duboko brazdata; svi kolutići zadka su krovasto (dachfoering) zahrbćeni. D. 32—40 milim. U Hrv. i u Slav. P. v r a n i. (*H piceus L.*).

Kornjaš duguljasto-jajast, crn, svietao; pipala skroz hrdjasta; pokrivala straga gotovo bez zubića; hrbtica grudih sasvim bez brazde; zadak plosnato sveden; samo najstražnji kolutić izpupčen. D. 28—32 milim. U Hrv. i u Slav.; za Dalm. Küster. P. c r n i. (*H aterrimus Eschsch.*).

3. Kornjaš dugoljasto-jajast crn, sja se zelenkasto; na pokrivalih ima nekoliko piknjastih nizah (redakah); sežnjaci i pipala izim kijače gotovo hrdjasta; prednjn noge obično smedje. D. 14—16 milim. U Hrv. kod Karlovca (Sapetza); u Slav. kod Osieka i Vukovara. P. p i k n j a s t i. (*H. caraboides L.*).

Kornjaš duguljasto-jajast, maslikasto-crn, sjajan, prilično sveden, piknjasto-prugav; noge izim stopalah skroz hrdjaste. D. 12—13 milim. U Sl. kod Osieka (Vukas.) P. ž u t o - n o g i. (*H. flavipes Steph.*).

R. 2. VODOMAR. (HYDROBIUS *Leach.*)

Vrsti ovoga roda živu u mlakah i u barah.

1. Najskrajnji sglavak čeljustnih sežnjakah dulji od predzadnjega 2.

Najskrajnji sglavak čeljustnih sežnjakah očito kraći od predzadnjega . . . . . 5.

2. Kornjaš je ozgor ili smedjast ili crn, uz krajeve štita i pokrivalah obično jasnije masti . . . . . 3.

Štit i pokrivala hrdjasta ili crnkasto-žuta, veoma sitno piknjasta, ova na stražnjoj polovici piknjasto-prugava te imadu s obje strane utisnutu prugu; glava i dolnja strana kornjaša crnkasta, a glava jošte žuto pjegava. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. (Hydrophilus — Strm.) V. d v o b o j n i. (*H. bicolor Payk.*).

3. Pokrivala raztreseno piknjasta, kadšto sitno piknjasto-prugava. 4.

Gornja strana kornjaša vrlo sitno piknjasta, pokrivala pored toga još rovašeno-prugava, na svakom drugom medjutku ima niz krupnijih piknjah. Kornjaš jajast, crn ili vran, sjaje se obično manje ili više poput kovine; pipala sve do kijače, a noge skroz smedje. D. 7. milim. U Hrv. kod Križevca, u Slav. kod Osieka (Vukas.) V. smedjenogi. *(H. fuscipes L.).*

4. Gornja strana kornjaša smedja; plojka štita i pokrivala crnkasta, ova jače piknjasta nego glava i štit; pruga s obje strane sljubnice sprieda prikraćena; kornjaš je paokrugljast. D. 2—3 milim. U Hrv. i u Slav. (Hydrophilus globulus L.) V. obrubljeni *(H. limbatus Fab.).*

Kornjaš ozgor crn, svietao, vrlo gusto piknjast; pokrivala silno piknjasto-prugava, a na svakom drugom medjutku ima niz većih piknjicah. D. 8. milim. U Hrv. kod Križevca i na Lonjskom polju. (Hydrophilus — Strm.) V. duguljasti. *(H. oblongus Herbst.).*

5. Srednje grudi sačinjavaju medju kukovi srednjih noguh prilično visoko izpupčenu čunjastu pločicu; na pokrivalih ima s obje strane sljubniee duboku prugu. (Philhydrus Solier) . . . . . 6.

Srednje grudi su medju kukovi srednjih noguh samo nješto grbave, a uz sljubnicu nema dubokih prugah. Kornjaš je dugoljasto-jajast, u sriedini najširji, prilično sveden, ozgor gusto piknjast, smedje-žutast, ozdol crnkast; goljenice su obično žuto-smedje. D. 5 milim. U Hrv. kod Križevca i kod Koprivnice; za Dalm. Küster. (Helochares — Muls.) V. smedje-žutasti. *(H. testaceus Fab.)*

6. Kornjaš ozgor smedje-žutast; glava ponajviše, a štit kadšto u sredini crn . . . . . 7.

Gornja strana uzano eliptična, visoko svedena, 2—3 milim. dugačka, te $1^1/_2$ milim. široka, svietla kornjaša crnkasto-smedja; vanjski krajevi štita i gusto piknjastih pokrivalah žuto smedji. U Hrv. na Lonjskom polju; u Slav. u Vuki kod Vukovara. (Philhydrus — Duft.) V. visoko svedeni. *(H. marginellus Fab.).*

7. Kornjaš dugoljasto-jajast, ozgor smedje-žutkast, veoma gusto i silno piknjast; tjeme glave obično crnkasto; štit kadšto u sredini zagasitiji. D. 5—6 milim. U Hrv. i u Slav.; za Dalm. Küster. (Helocharis lividus Forster.) V. žuto-smedji. *(H. grisescens Dej.).*

Kornjaš jajast, visoko sveden, prilično krupno piknjast; glava ciela, štit u sredini crnkast. D. 3—5 milim. U Hrv. i u Slav. (Philhydrus — Strm.) V. crnoglavi. *(H. melanocephalus Fab.).*

R. 3. JEZERKINJA. (LACCOBIUS *Er.*).

Jezerkinje živu uz mlake i bare na korenju vodenog bilja.

1. Štit medju piknjami gladak kao staklo i caklen 2
Štit medju piknjami prilično sgužvan ili sitno zrnat . . . 3.

2. Kornjaš paokrugljasto-jajast; glava tamna, obično jedno-manjasta; štit svietao, prilično gusto i jako piknjast; pokrivala skroz piknjasto-prugava. D. 7—8 milim. U Hrv. kod Mal. Bukovca u Podravini. J. crnoglava. (*L. nigriceps Thoms*).

Kornjaš duguljasto-jajast, prilično visoko sveden; glava izim majušna prutka medju očima, zatim pjega u sredini štita i štitić crnkast ili kovno-zelenkast; štit veoma sjajan, raztreseno i prilično krupno piknjast; pokrivala bliedo- ili žutkasto-smedja, prilično praviono piknjasto-prugava, medjutci dosta široki. U Dalm. (Rottenberg). J. zeleno-glava. (*L. viridiceps Rotenb.*).

3. Pokrivala prugavo-piknjasta . . . . . 4.
Pokrivala neuredno i raztreseno piknjasta. Kornjaš visoko sveden, krugljasto-jajast, smedj ili pepeljasto-smedj; pipala i noge žutkasto-smedje; glava izim majušne mrljice, zatim štit zelenkasto-crn. D. 6—7 milim. U Hrv. kod Varaždina. J. žutasto-smedja. (*L. alutaceus Thoms.*).

4. Medjutci na piknjasto-prugavih, visoko svedenih, prugavih pokrivalih uzani. Kornjaš paokrugljast, smedj ili pepeljasto smedj; sežnjaci, pipala i noge hrdjasto-smedje. D. $3^3/_4$—6 milim. U Hrv. i Slav. (Hydrophilus — L.) J. sivkasto-žuta. (*L. minutus L.*).

Medjutci na lavastih, slabo svedenih, prilično uredno piknjasto-prugavih pokrivalih prilično široki, ravni i ugladjeni; štit kratak, nu prilično širok, riedko piknjast. D. 5—6 milim. U Slav. kod Vukovara i kod Djakova. J. lavasta. (*L. alternans Motsch.*).

R. 4. BLATUŠAC (BEROSUS *Leach.*)

Vrsti ovoga roda živu uz mlake i bare na korenju vodenih biljkah.

Pokrivala imadu na stražnjem kraju 2 šiljka (Dornen). Kornjaš je smedje-žut; tjeme glave, zatim 2 pjege na štitu obično tamne; na rovašeno-prugavih pokrivalih ima nekoliko zagasitih mrljah; medjutci prugah piknjasti. D. $4^1/_2$ milim. U Hrv. kod Zagreba, Siska i u Moslavini. (Hydrophilus — Strm.). Bl. bodljavi. (*B. spinosus Shoenh.*).

Pokrivala straga jednostavno rtasta ili gotovo zaokružena . 2.

2. Pokrivala siva, gotovo mišje masti, piknjasto-prugava, medjutci

ravni, gusto piknjasti, pred sredinom ima s obje strane uz sljubnicu crnkastu pjegu, zatim iza sredine s obje strane uz vanjski kraj 1, uz sljubnicu opet 2 mrljice iste masti. D. $2^1/_2$ milim. U Dalmaciji (Küster) Bl. sivi. *(B. murinus Küst.)*.

Pokrivala garavo žuta . . . . . 3.

3. S obje strane sljubnice, a nemanje uz vanjske krajeve plosnato svedenih i prilično svietlih, prugavo piknjastih pokrivalah ima vrpčastu, dronjavu crnu prugu; pipala kratka, smedje-žuta; štit dugačko-3uglast, utišten, gusto piknjast. D. $3^1/_2$ milim. U Dalm. (Küster.) Bl. crno-pjegavi. *(B. suturalis Küster)*.

Pokrivala drugčije pjegava . . . . . 4.

4. Kornjaš visoko sveden; štit i glava obično rudo-smedja; na duboko piknjasto-prugavih i na medjutcih raztreseno piknjastih pokrivalih ima njekoliko zagasitih pjegah. D. $3^1/_4$—4 milim. U Hrv. i Slav. (Dytiscus — Fab.). Bl. garavo-žuti. *(B. luridus L.)*.

Kornjaš prilično sveden; glava i 2 pruge u sredini štita kovnozelene; na duboko piknjasto prugavih pokrivalih ima nekoliko zagasitih mrljah i na medjutcih nepravione nize piknjicah. D. $2^1/_4$—3 milim. U Hrv. i Slav. (Hydrophilus aericeps Curt.) Bl. piknjasti. *(B. signaticollis Strm.)*

R. 5. KOPNIČAR. (LIMNEBIUS *Leach.*).

Kopničari živu uz bare i mlake.

1. Kornjaš sićušan, $^2/_3$ milim. dugačak, jajast, crn, gotovo bez piknjicah,; štit i pokrivala smedja, jasno obrubljena; skrajnji sglavak sežnjakah onolik kolik predzadnji. U Hrv. i Slav, (L. atomus Duft.). K. sićušni. *(L. minutissimus Germ.)*.

Kornjaš majušan, nu ipak $1^1/_2$—2 milim. dugačak, manje ili više piknjast . . . . . 2.

2. Kornjaš jajast i prilično sveden, gladak, crn, sjajan; štit i straga uzklišena pokrivala uzano smedje-žuto obrubljena; gornja usna izverugana; predzadnji zglavak sežnjakah onolik kolik stražnji. U Hrv. i Slav. (Hydrobius — Hrbst.; Hydrophilus parvulus Strm.) Bl. žuto-obrubljeni. *(L. truncatellus Thunb.)*.

Kornjaš duguljasto-jajast, svietao, fino maljav; glava crna; štit i pokrivala smedja, jasno zarubljena; gornja usna prilično cjelovita, predzadnji sglavak sežnjakah mnogo deblji od skrajnjega. U Hrv. kod Zagreba i kod Siska. K. maljavi. *(L. papposus Muls.)*.

R. 6. JAŠTERICA. (CYLLIDIUM *Er.*)

Jašterice živu u stojećoj vodi, kao što u barah i mlakah.

Kornjaš sićušan, $1^1/_4$ milim. dugačak, crn, sjajan; ima na pokrivalih s obje strane sljubnice utisnutu uzdužnu, sprieda prikraćenu prugu; noge smedje crvene; štit i pokrivala smedje porubljena. U Hrv. i Slav. (Agathidium -- L.). J. sićušna. *(P. seminulum Payk.).*

R. 7. VREĆONOŠA. (SPERCHUS *Ill.*)

Vrećonoše neumiju plivati; živu uz mlake i bare; ♀ *nosi njeko vrieme oplodjena jajca u majušnoj vrećici nahodećoj se uz zadnjicu.*

Vrečonoše su smedje-žute, sjajne, ozdol crne; štit i glava je crno-pjegava; pokrivala su piknjasta. D. 6 milim. U Hrv. i Slav. Vr. izverugana. *(Sp. emarginatus Fab.).*

R. 8. VOROVAC. (HELOPHORUS *Fab.*)

Vorovci živu uz mlake i bare na vodenih biljkah.

1. Na pokrivalih ima s obje strane uz štitić medju prvom i drugom piknjastom prugom kratak niz piknjicah . . . . . 2.

Na pokrivalih neima uz štitić takav niz piknjicah . . . . 4.

2. Kornjaš duguljasto-jajast, ozdol smedje-crvenkast ili hrdjast, sitno zrnat, ozgor žuto-smedj; glava okrugljasta, plosnata, gusto i prilično oštro zrnata i hrapava, nu svietla; pipala i noge crveno-žute; štit skoro 2 puta širji od duljine, u sredini sprieda tako izpupčen, da je nalik na majušnu kapu, kada glavom viri; stražnji ugli štitovi prilično pravokutni; pokrivala jako prugavo-piknjasta, crno pjegava; sljubnica i medjutci izmjenice ladjasto iztaknuti; plećne kvržice šiljkaste. D. 4—5 milim. U Hrv. kod Karlovca i kod Lešća. V. hrapavi. (*H. rugosus Oliv.*).

Kornjaš jajast ili duguljast, ozdol crn ili crnkasto-smedj . . 3.

3. Kornjaš jajast, ozdol crn, ozgor zagasito smedje-žut ili sivo smedjast; noge crvenkasto-žute; štit i glava bez kovinasta sjaja; štit pri podini umjereno stegnut, prednji ugli iztaknuti, a na plojki ima 5 uzdužnih brazdicah; pokrivala crno-pjegava, svaki drugi medjutak ladjasto (hrbtičavo) iztaknut. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. V. hrbtičavi. (*H. nubilus Fab.*).

Kornjaš duguljast, ozdol crvenkasto-smedj; glava i štit kovinast, ovaj imade prilično ravne, gusto zrnate nabore na medjutcih uzdužnih brazdah; pokrivala sivkasto-smedja, medjutci uzdužnih prugah slabo svedeni, a svaki drugi je više iztaknuti. D. 4—6 milim. U Hrv. i Slav.; za Dalm. Boglić. V. kovinasti. (*H. grandis Ill.*).

4. Štit prama podini prilično sužen, vanjski krajevi pred stražnjim rubom slabo izkruženi, pruge štitove duboke; pokrivala duboko rovašeno-prugava, medjutci svedeni, izmjenice izpupčeni; štit i glava kovinasta; pokrivala žuto-smedja, crno pjegava: sežnjaci, pipala i noge smedjasto-crvene. D. 3 milim. U Hrv. na Velebitu. (Securipalpes.). V. žuto-smedji. (*H. arvernicus Muls.*).

Štit prama podini slabo stegnut, vanjski krajevi ravni, ni najmanje izkruženi; pruge fine, medjutci prilično ravni . . . . 5.

5. Na medjutcih smedjih pokrivalah imade samo nekoliko piknjicah; štit je zelen ili rudozelen, kadšto nu riedko, sa žutim izvanjskim rubom. . . . . 6.

Na medjutcih bliedo-smedje-žutih, manje ili više crnkasto-pjegavih pokrivalah ima podpune nize piknjah; štit je jasnije ili zagasitije-zeleno- ili smedje-kovinast, prednji, a često krat i zadnji kraj je žuto porubljen. . . . . 7.

6. Kornjaš je duguljasto-jajast; štit i glava obično crna, kovinasta; pokrivala žuto-smedja, neznatno pjegava i gotovo jednomanjasta, duboko piknjasto-prugava, te sjaju se nješto kovinasto, medjutci prilično svedeni, treći i peti je iztaknut. D. 3 milim. U Hrv. Slav. i u Dalm. V. jednomanjasti (*H. agnaticus L.*).

Kornjaš duguljasto-jajast; štit i glava rudo-zelena, sjaje se poput mjedi i je slabo zrnata; pokrivala jasno-žuto-smedja, obično crnkasto-pjegava. D. $2^1/_4$—$2^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (H. flavipes Fab.) V. fino-zrnati (*H. granularis L.*).

7. Kornjaš duguljast, prilično ravan; štit i glava rudo-zelena, ova prilično sgužvana, a štit na prednjem, kadšto i na spoljašnjem kraju žuto obrubljen; pokrivala manje ili više crnkasto-pjegava sa zajedničkom strieljastom mrljom na sljubnici. D. 2—3 milim. U Hrv. Slav. i u Dalm. V. crnkasto-pjegavi (*H. griseus Herbst.*).

Kornjaš duguljast, prilično sveden, glava duguljasta takodjer prilično svedena te ujedno sa štitom jasno-kovinasto-zelena, mjedasto-sjajna; štit sitno piknjast, uz krajeve manje ili više sgužvan, na prednjem i stražnjem kraju žuto porubljen; pokrivala iza sredine prilično trbušasto izpupčena, jasno-žutasta, bjelkasto i tamno-oblačasto-crtana. D. 3 milim. U Hrv. kod Križevca i u Podravini. V. žuto-obrubljeni (*H. dorsalis Marsch.*).

R. 9. VODOMIO (HYDROCHUS *Germ.*).

Kornjaši ovoga roda živu uz mlake, bare i uz potoke pod kamenjem ili pod lišćem, koje gnjije.

1. Medjutci na piknjasto-prugavih pokrivalih prilično ravni, kadšto plosnato svedeni. . . . . 2.

Medjutci na piknjasto-prugavih pokrivalih ladjasto iztaknuti. . 3.

2. Kornjaš je duguljast, prilično sveden; štit i glava jako piknjasta, jasno-zelena, a štit je izim toga još i rupičast, na prednjem kraju žuto obrubljen te sjaje se poput zlata; pokrivala bliedo-žutkasto-smedja, daleko iza sredine najširja. D. $3^1/_2$ milim. U Dalm. (Küster.) V. žuto-smedji (*H. flavipennis Küst.*).

Kornjaš duguljast, kovno-crn, sjaje se poput mjedi; štit je rupičast, kovno-zelen ili smedje-rudast; pokrivala duguljasta, iza sredine najširja, mjedasto-crvenkasta, kadšto ljubičasto-sjajna; pipala crveno-žuta, po krajevih sivo-maljava. D. 2—3 milim. U Hrv. i Slav. V. suženi (*H. angustatus Herm.*)

3. Kornjaš kovinasto crn, te ima 5 ovelikih jamicah na štitu; pokrivala piknjasto-prugava, sljubnica, drugi, treći, četvrti, šesti i osmi medjutak ladjasto iztaknut, zatim drugi, treći i četvrti medjutak očito prikraćen. D. 4 milim. U Hrv. kod Zagreba i Siska i na Lonjskom-polju u Moslavini. V. duguljasti (*H. elongatus Schaller.*)

Kornjaš gotovo crn, ima 5 majušnih rupicah na štitu; pokrivala piknjasto-prugava; sljubnica, zatim samo drugi, četvrti i šesti medjutak ladjasto iztaknut. D. 3 milim. U Hrv. i Slav. V. hrbtičavi (*H. carinatus Germ.*)

R. 10. VODOHOD. (OCHTHEBIUS *Leach*).

Kornjaši ovoga roda živu u barah i u mlakah, te plaze po danu obično po vodenih biljkah.

1. Drugi sglavak pipalah je od sredine pram kraju sve tanji; vanjski krajevi štita bar diomice kožnato-zarubljeni; medjutci piknjasto-prugavih pokrivalah su svi jednaki, kadšto su pokrivala skroz raztrešeno piknjasta . . . . . 2.

Drugi sglavak pipalah je prama kraju sve deblji; vanjski krajevi štita nisu kožnato zarubljeni; pokrivala prugavo-piknjasta a nekoji medjutci su hrbtičavo iztaknuti; štit je prama podini jako sužen . . . . . 4.

2. Štit mnogo širji nego li dulji, prama podini postupice stegnut 3.

Štit je prilično končast, prama podini jako stegnut te je očito kožnato zarubljen; kornjaš je smedj ili crn te sjaje se kovinasto; pokrivala praviono piknjasto-prugava, gola; gornja usna 2-krpa,

uzdužna pruga na štitu dosiže od osnove do podine a s obje strane te pruge ima po dvie duguljaste rupice, koje se kadšto sljevaju, zatim ima još duboku brazdu s obje strane na razmaknutom vanjskom rubu i napokon još dvie plitke poprečne brazdice. D. $1^1/_3$ milim. U Hrv. u Lonji kod Brebrovca u Moslavini. V. rupičasti (*O. foveolatus Germ.*).

3. Gornja strana kornjaša smedje-kovinasta, dolnja crnkasta; noge crveno-žute ili bliedo-žutkaste; na piknjastoj glavi ima medju očima dvie rupice; štit mnogo širji nego li dulji, raztreseno krupno piknjast, uzdužna brazda duboka, a na vanjskom rubu ima s obje strane oveliku, nu plitku jamicu; pokrivala piknjasto prugava, na stražnjem kraju jasnija, medjutci fino sgužvani D. $1^1/_3$ $1^1/_2$ milim. U Hrv. kod Križevca i u Moslavini. V. sićušni (*O. pygmaeus Fab.*).

Kornjaš jajast, kovinasto smedj; štit i glava kovinasto-zelena; štit je mnogo širji nego li dulji, na plojki ima dvie plitke poprečne udubine, sasvim plitku i neznatnu uzdužnu brazdicu i njekoliko posve plitkih rupicah, sredina te plojke je svietla te nije piknjasta a vanjski krajevi su obično žuto-smedje obrubljeni; pokrivala plitko piknjasto prugava a stražnji kraj obično jasnije masti. D. 1 milim. U Hrv. u Lonji kod sv. Helene. (Hydraena — Muls.) V. obrubljeni (*O. margipallens Latr.*)

4. Kornjaš crn ili vran, taman; noge hrdjasto smedje; štit krupno i raztreseno piknjast te ima u sredini duboku uzdužnu brazdu, zatim s obje strane na vanjskom rubu uzdužnu brazdicu a izim toga na istoj plojki s obje strane uzdužne brazde po dvie rupice; pokrivala piknjasta, duboko rovašeno prugava, medjutci izmjenice hrbtičavo iztaknuti. D. $1^1/_3$ milim. U Slav. u jezeru Palaša i u Vuki kod Vukovara. V. grbavi (*O. gibbosus Germ.*).

Kornjaš zelen, smedj ili crnkasto-rudast; noge crvenkasto-žute; štit prilično sveden, ima s obje strane uz vanjski kraj i u sredini plojke uzdužnu brazdicu a s obje strane te brazdice jednu rupicu; pokrivala jako piknjasto-prugava, peti i sedmi medjutak je prilično iztaknut. D. 2 milim. U Hrv. kod Selnice i Maloga Bukovca u Podravini. V. hrbtičavi (*O. exsculptus Germ.*).

R. 11. JURIČICA. (CALOBIUS *Wollaston*).

Juričice živu uz bare pod kamenjem i pod lišćem koje gnjije.

Kornjaš je crnkasto-kovinast, jako svietao; glava prilično bez piknjicah; štit širji nego li dulji, prama podini jako sužen, ozgor

je prilično gladak, ugli tupokutni; pokrivala duguljasta, na stražnjem kraju zakružena, nutarnji stražnji ugli rtasti, ozgor piknjasta, piknje nanizane; dolnja strana kornjaša i noge tučilaste masti. D. 2 milim. (C. notabilis Rosenh.). U Dalm. J. crnkasto-kovinasta (*C. quadricollis Muls.*).

R. 12. ŠAVOLJIKA. (HYDRAENA *Kugl.*).

Šavoljike živu u studenoj tekućoj vodi.

1. Na svakom pokrivalu ima 11 ili još više piknjastih nizah 2.
Na svakom pokrivalu ima samo 3—6 piknjastih nizah . . 3.

2. Na štitu ima s obje strane uz vanjski kraj neznatnu crnkastu udubinu, plojka je inače sasvim gladka te je skroz jednako gusto piknjasta. Kornjaš crn; stražnji kraj štita i ista pokrivala žuto- ili jasno-smedja; pipala, sežnjaci i noge hrdjaste. D. $1^1/_3$ milim. U Hrv. na Moslavačkoj gori. Š. žutkasto-smedja (*H. palustris Er.*)

Na štitu ima nekoliko manje ili više dubokih rupicah ili jamicah i obično u sredini uzdužnu, vrlo slabo izraženu brazdicu, krajevi štita su gusto, a plojka riedko piknjasta. Kornjaš crn; pipala, sežnjaci i noge hrdjaste; pokrivala kadšto smedja, a kadšto je cio iza glave i plojke štitove bliedo-smedj. D. $1^1/_3$—2 milim. U Hrv. na Kalničkoj gori. (H. riparia Kugl.). V. prugava (*H. longipalpis Marsh.*).

3. Pokrivala vrana, uzana, duguljasto-jajasta, plosnato svedena i straga malko stegnuta, gotovo ravna; štit kratak, prilično toli dugačak koliko širok, spreda i straga malko stegnut, vanjski krajevi u sredini jako iztaknuti. D. $1^1/_3$—$^1/_2$ milim. U Hrv. kod Križevca. Š. sužena (*H. angustata Dej.*).

Pokrivala kestenasta, duguljasta, mal ne skroz jednako široka, straga kuso zakružena, na vanjskih krajevih fino uzvrnuta; štit gotovo jednako četvorostran, vanjski krajevi su u sredini oštro izpupčeni, krupno piknjasti. D. 2 milim. U Hrv. na Moslovačkoj gori. Š. kestenasta (*H. gracilis Germ.*).

R. 13. MOČNIK (CYCLONOTUM *Er.*)

Kornjaši ovoga roda živu u mlakah i barah.

Kornjaš je polukruglast, crn, gustopiknjast; na pokrivalih ima uz sljubnicu dugačku i prilično duboku, spreda prikraćenu prugu; noge svietle, stegna široka, piknjasta, goljenice i stopala crnkasto-smedja. D. 3—$3^1/_2$ milim. U Hrv. i Slav. (Hydrophilus — Pnz.).

M. polukrugljasti (*C. orbiculare Fab.*).

*

Kornjaš krugljasto-jajast, vran, svietao, gusto piknjast; na pokrivalih ima uz sljubnicu uzdužnu, utištenu prugu; sežnjaci zagasito vrano-smedji; noge tamno-smedje, stopala jasno-smedja. D. 4 milim. U Dalm. (Küster.). — M. v r a n i (*C. dalmatinum Küst.*).

R. 14. KRUGLJOLIČNIK. (SPHAERIDIUM *Fab.*)

Kornjaši ovoga roda živu u priesnoj (svježoj) govedjoj balegi.

1. Stražnji ugli štitovi su tupokutni. Kornjaš crn, na pokrivalih ima ponajviše pri osnovi mrko-crvenu, zatim pri podini žutu mrlju; noge žuto-smedje. D. 6 milim. U Hrv. Slav. i u Dalm. Kr. p j e g a v i (*Sph. scaraboides Fab.*).

S u v r s t α: Mrlja na stražnjem kraju pokrivalah vrlo neznatna, mjesečasta te jest: *Sph. lunatum Fab.*

Stražnji ugli štitovi oštrokutni; štit i glava hrdjasto obrubljena, krvavo-pjegava; pokrivala gusto, nu vrlo sitno piknjasta . . 2.

2. Štit pri podini uži od pokrivalah, na prednjem kraju slabo izokružen, vanjski hrdjasto obrubljeni krajevi slabo zaobljeni, stražnji pako kraj s obje strane duboko izverugan; štitić duguljasto-trouglast; spoljašnji krajevi pokrivalah prilično ravni; noge smedjo hrdjaste, a na stegnih ima zagasito smedju, sjajnu pjegu. D. 4 milim. U Hrv. i Slav. Kr. o b r u b l j e n i (*Sph. marginatum Fab.*).

Štit pri podini toliko širok, koliko osnova pokrivalah, pri podini dva puta širji nego li duljì, na prednjem rubu duboko izkružen, vanjski krajevi prilično zaobljeni, žuto obrubljeni, a u sredini podine ima finu uzdužnu, prilično duboku crticu; štitić dugačak, uzano trouglast; spoljašni krajevi pokrivalah prilično zakruženi; pokrivala na vanjskih krajevih žuto obrubljena te imadu na stražnjemu kraju žutu mrljicu; noge crnkasto-žute na stegnih ima veliku crno-smedju pjegu. D. 4 milim. U Hrv. i Slav.; za Dalm. Küster. Kr. d v o p j e g a v i (*Sph. bipustulatum Fab.*).

R. 15. ČUNOLIČNIK. (CERYLON *Leach.*)

Vrsti ovoga roda živu stranom na vlažnih mjestih pod kamenjem, stranom u govedjem gnoju.

1. Prednje grudi otraga zaoštrene, manje ili više štunate . 2.

Prednje grudi otraga izverugane ili gotovo izsječene, u kojih se izrez ulaže nastavak (šiljak), srednjih grudih . . . . . 13.

2. Medjutci na piknjasto-prugavih pokrivalih očito piknjasti . 3.

Medjutci jako slabo ili samo pri osnovi pokrivalah piknjasti. 12.

3. Stražnji kraj štita i vanjski krajevi pokrivalah poput fine ljestvice uzvrnuti 4

Stražnji kraj štita nije poput ljestvice uzvrnut . . . . . 5.

4. Strane štita i pokrivalah žute, ove sa zajedničkom pjegom u sredini sljubnice; noge crnkasto smedje-žute. D. $1^1/_2$—3 milim. (Sphaeridium — Strm.). U Hrv. i Slav. Č. žuto-obrubljeni. (*C. unipunctatum L.*).

Pokrivala i noge smedje-žute; vanjski krajevi štita obično uzano žuto-obrubljeni, a pokrivala kadšto uz štitić zagasitija. D. $1^1/_2$—2 milim. U Hrv. i Slav. (Scarabaeus — L.) Č. smedje-žuti. (*C. quiquilium L.*).

5. Pokrivala smedje-žuta ili smedjasto-žuta . . . . . 6.

Pokrivala ili gotovo crna ili crnkasto-smedja . . . . . 7.

6. Kornjaš kratko jajast, prilično sveden, gusto, nu sitno piknjast; sežnjaci, pipala i noge crvenkasto žuto-smedje, stopala jasnija; štit i glava gotovo crna, krajevi štita smedje-crveni; pokrivala crvenkasto žuto-smedja, na stražnjem kraju jasnija; medjutci široki, ravni, samo prama stražnjemu kraju prilično svedeni. Dug 3—$3^1/_2$ milim. U Hrv. kod Križevca i kod Koprivnice. Č. crvenkasto-žuti. (*C. laterale Steph.*).

Kornjaš jajast, prilično sveden, crnkasto žuto-smedj, sjajan; glava crnkasta; štit kratak, vrlo gusto, nu sitno piknjast, u sredini zagasitiji; pokrivala prama stražnjemu kraju duboko prugava, medjutci vrlo sitno i pregusto piknjasti; sežnjaci i pipala hrdjasta. D. $1^1/_2$ milim. U Hrv. kod Zagreba, Samobora i Krapine. Č. sjajni. (*C. pulchellum Heer.*).

7. Uz podinu štita ima uprav pred štitićem majušnu rupicu nalik na krupnu piknju. Kornjaš jajast, visoko sveden, crn; noge crveno-smedje; pokrivala prilično duboko prugava, s traga crvenkasto-smedja, kadšto skroz crveno-smedja, samo što su osnova, sljubnica i vanjski krajevi zagasitiji, medjutci prama stražnjemu kraju sve to više svedeni. D. $2^1/_3$—3 milim. U Hrv. kod Samobora i Križevca, u Slav. kod Osieka i Našicah. (Sphaeridium impressum Strm.). Č. visoko-svedeni. (*C. haemorrhoidale Fab.*).

Na štitu neimade rupice pred štitićem . . . . . 8.

8. Stražnji kraj štita je poniknuo, tako da medju podinom štita i osnovom pokrivalah postaje uzana brazda. Kornjaš jajast, prilično visoko sveden, crn, sjajan; sežnjaci, stražnji kraj pokrivalah

i stopala crna, štit i glava sitno, nu gusto piknjasta; pokrivala piknjasto-prugava; stegna i goljenice obično crvenkasto-smedje. Dug $2^1/_2$—$1^2/_3$ milim. U Hrv. i Slav. (Sphaeridium — Er.) Č. crvenkasti. (*C. haemorrhoum Gyll.*)

Štit nije pri podini poniknuo, (nije na dalje sagnut) već je s osnovom pokrivalah jednako sveden . . . . . 9.

9. Četvrta pruga na pokrivalih je tako sagnuta, da medju četvrtom i petom prugom pri podini pokrivalah postane uzana brazda. Kornjaš jajast, prilično visoko sveden, crn ili vran, svietao, skroz jednako sitno i sabijeno piknjast; noge skroz ili bar većom stranom crno-smedje. D. $2^1/_2$—3 milim. U Hrv. u Podravini. (Sphaeridium — Muls.). Č. sabijeno-piknjasti. (*B. obsoletum Gyll.*)

Pruge na pokrivalih skroz ravne, a medjutci skroz jednako široki . . . . . 10.

10. Pokrivala na vanjskom kraju pri podini na toliko izverugana, da je stražnji vanjski rt iztaknut i nalik na majušan kljunić. Kornjaš duguljasto-jajast, ozgor sitno i nabito piknjast; štit i glava crna, pri osnovi crveno-smedja, na stražnjem kraju smedje-žutkasta; crna mrlja na zadnjem kraju sljubnice je nalik na ⊤ D. $2^1/_2$—3 milim. U Hrv. i Slav. Č. žuto-nogi. (*C. flavipes Fab.*).

Podina pokrivalah jednostavno zakružena . . . . . 11.

11. Kornjaš jajast, crn, svietao, prilično sveden; krajevi štita crvenkasto-smedje obrubljeni; pokrivala crna, stražnji i vanjski krajevi crvenkasto žuto-smedji. D. 2—3 milim. U Dalm. (Küster.) Č. crnomanjasti. (*C. aquaticum Kirbg.*).

Kornjaš duguljasto-jajast, sjajan, visoko sveden; pipala i noge tamne; pokrivala smedje-crvena sa velikom zajedničkom 3-uglastom pjegom pri osnovi i crnom mrljom s obje strane na plećih. Dug. 2—3 milim. U Hrv. i Slav. (Dermestes — Herbst) Č. crnoglavi. (*C. melanocephalum L.*).

12. Kornjaš kratko jajast, visoko sveden, crn; pokrivala skroz sitno piknjasto-prugava, crvenkasto-žuto-smedja. D. $1^3/_4$ milim. U Slav. kod Osieka (Vukas.) (Sphaeridium — Er.) Č. prugavi. (*C lugubre Payk.*).

Kornjaš jajast, prilično sveden; pokrivala sitno piknjasto-prugava, pruge prama stražnjemu crvenkasto-smedjemu kraju vijugaste. D. 2 milim. U Hrv. kod Zagreba i Križevca. (Sphaeridium triste Strm.) Č. majušni. (*C. minutum Fab.*).

13. Spoljašnji krajevi štita uzvrnuti; goljenice prednjih noguh

čitave. Kornjaš paokrugljasto jajast, crn, vrlo piknjast; pokrivala rovašeno prugava, na stražnjem kraju crvenkasta, fino maljava. D. $1\,^3/_4$—2 milim. U Hrv. i u Slav. (Cryptopleurum — Muls.; Sphaeridium crenatum Strm.) Č. r o v a š e n i. (*C. atomarium Fab.*).

Spoljašnji krajevi štita ravni; goljenice prednjih noguh na vanjskoj strani izsječene. Kornjaš kratko jajast, visoko sveden, crn, smedjast ili hrdjast; sežnjaci, pipala i noge jasnije; štit i glava sitno, nu sabijeno piknjasta; pokrivala prugavo-piknjasta. D. $1—1\,^1/_4$ milim. U Hrv. i u Slav. (Dermestes — Er.; Megasternum — Muls.) C. s i ć u š n i. (*C. boletophagum Marsh.*).

Putovanja po balkanskom poluotoku za srednjega vieka.

Čitao u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 12. travnja 1877.

PRAVI ČLAN DR. PETAR MATKOVIĆ.

Da su stariji putopisi izvori prve ruke za gecgrafska i topografska iztraživanja, to je znanost davno priznala. Često li je na primjer pisac političke historije prisiljen potražiti pouzdane specialne opise mjestnih odnošaja! Ovakova iztraživanja osobito su potrebita onoj historijskoj gradji, koja se odnosi na ratnu historiju, a nisu manje važna za teritorijalno- i lokalno-historijske svrhe kao i za etnografske odnošaje.[1] Tim su stariji putopisi ne samo u geografskom nego i u kulturno-historijskom pogledu veoma znameniti.[2] Pošto je ova grana literature u nauci novije dobe veliku znamenitost stekla, dalo se i jedno zaslužno znanstveno družtvo „Literarischer Verein in Stuttgart“ na skupljanje i izdavanje starijih putopisa njemačkih putnika, te je već u svojem organu *(Bibliothek des literarischen Vereines)* toliko tih putopisa iznielo na sviet, da je znatno obogatilo njemačku putopisnu literaturu. Ta je djela vriedno ne samo čitati nego i proučavati, jer donose znamenitih viesti ob običajih, kulturi, umjetnosti, pače i o političkih zgodah one dobe. Svako ima svoju osobitu zaslugu.

Iztražujuć godine 1870 u mletačkih knjižnicah starije u rukopisih sačuvane putopise, naidjoh u knjižnici sv. Marka i muzeja „Correr“ medju ostalimi i na nekoliko starijih (16. vieka) dosta znamenitih putopisa po europskoj Turskoj, koje sam u izvodu naštampao,[3] a

[1] Dr. V. Jagić. Gradja za slov. nar. poeziju. Rad kn. XXXVII., str. 114 i dr.

[2] Zeitschrift für deutsche Kultur-geschichte. Neue Folge I. Bd. Hannover 1872. s. 420, 471.

[3] Rad, kn. XV., str. 192—224.

vrstaci jih u svojih znanstvenih iztraživanjih ne samo koristno upotrebljavaju, već se nedavno izjavila želja, da bi se ti putopisi u cjelini izdali.[1] Da su stariji putopisi po balkanskom poluotoku za poznavanje zemlje i narodâ u onoj dobi zaista važni, pokazaše Hammer i Zinkeisen u svojih kistorijskih djelih (Geschichte des Osmanischen Reiches), navodeć nekoje starije putopise kao dosta znamenita vrela za historijska iztraživanja one dobe; pa i historijski geografi, Katančić, Šafařik, Tafel, Krause i dr., pozivlju se često za potvrdu svojih iztraživanja na starije putopise, Lindner[2] pako tvrdi, da je toliko tih spisa, koji opisuju europsku Tursku, ili donose o njoj raznovrstnih znatnih viesti, te podpun njihov izkaz ili popis nije po gotovu ni moguće navesti.

Budući da ova grana geografske literature pogledom na zemlje balkanskoga poluotoka nije jošte sustavno iztražena; pa što je gradja toli bogata i sadržinom dosta znatna, odlučih se na potraživanje starijih putopisa po balkanskom poluotoku. Pošto mi nije dopala ruka nikakova sustavna radnja te vrsti, valjalo je pabirčiti po ljetòpisih i kronikah, i tragove tražiti tim putopisom u geografskih i historijskih izvorih, po starijoj i novijoj literaturi geografskoj i historijskoj. Tim putem pošlo je za rukòm samo za XVI. i XVII. stoljeće pobilježiti do 130 takovih putopisa, ponajviše latinskih, njemačkih, talijanskih i francezkih, a naći će jih se možda i više. Ako bi se k tomu pribrojile i *relacije*, koje k ovoj grani literature nikako nespadaju, pomenuti bi se broj podvostručio.

U srbskoj književnosti imamo podobnu razpravu od J. Ristića: *„o istoričnoj važnosti uspomena stari putnika neki, koji su kroz Srbiju prošli.*[3] Al Ristićev nam je članak bio od male pomoći, jer donosi samo kao na ogled izvod iz putopisa „Bertranda de la Broquièra“; uz to navodi do konca prošloga stoljeća u svemu samo naslove od trideset takovih putopisa, primjećujuć, da nije imao prilike dobiti jih sve u ruke. Pošto je piščeva namjera samo ta bila da obrati pažnju na ovu novu vrst izvora srbske prošlosti, to se ni nemože od njega tražiti niti podpuna bibliografija niti znanstvena ocjena tih putopisa.

Potražujuć ovakve putopise i u starijoj dobi, razabrah, da jih

[1] Glasnik srpskog učenog družtva, kn. XXXIII., str. 191—236. Rad, kn. XXXVII., str. 25.

[2] Lindner: Gemälde der europäischen Türkei. Weimar 1813, S. 46.

[3] Glasnik družtva srpske slovesnosti; sv. VI. Beograd 1854., str. 209—226.

razmjerno dosta ima takodjer u srednjem vieku. S toga je valjalo pogledom na naravni razvitak same stvari, osobito glede forme i sadržine, iztražiti *putovanja* (*peregrinationes*) *i putopise po balkanskom poluotoku iz srednjega vieka*, prije nego predjem na putovanja i putopise šestnaestoga stoljeća. Putovanja dakle po balkanskom poluotoku za srednjega vieka neka nam budu ujedno poput uvoda, na što mislimo navezati dalja iztraživanja o putopisih šestnaestoga stoljeća. Premda smo jošte daleko od savršene bibliografije tih putovanja, ipak se već sada usudjujem tvrditi, da možebit o nijednoj europskoj zemlji neima toliko putopisnih i sličnih djela, koliko o europskoj Turskoj, navlastito iz šestnaestoga i sedamnaestoga vieka, te da, pogledom na oblik i sadržinu nijesu putopisi ni drugih europskih zemalja iz iste dobe bolji ili savršeniji, nego što su putopisi zemalja pomenutoga poluotoka.

Iztražujući putopise srednjega i novoga vieka i uzroke tih putovanja po zemljah balkanskoga poluotoka, razabrah, da su motivi putovanja balkanskim poluotokom bili u srednjem vieku bitno različiti od motiva putovanja u novom vieku. Motiv putovanja po balkanskom poluotoku u srednjem vieku bila su ponajviše hodočašća k svetomu grobu; budući su pomenutim poluotokom vodili putevi, navlastito iz srednje Europe, preko Carigrada u svetu zemlju. Motivi pako putovanjâ u pomenutih stoljećih novoga vieka bjehu ponajviše diplomatski poslovi: putovanja naime raznih poslanstva k sultanovu dvoru u Carigrad.

Ova dva historijska momenta vodjahu me u pretraživanju putopisne literature balkanskih zemalja u jednom i drugom vieku.

Da udjemo dakle tim putopisom srednjega vieka u trag, valjalo je proučiti bibliografiju, izvore i drugu literaturu križarskih ratova i putovanja pobožnih putnika u svetu zemlju; navlastito onih hodočastnika, koji putovahu u Palestinu kopnom kroz balkanske zemlje na Carigrad.[1] I tu razabrah: da nije bilo pobožnih putnika, putujućih kroz balkanski poluotok u svetu zemlju, od kojih su nekoji, ako i vrlo

---

[1] Tobler: Bibliographia geographica Palestinae, Leipzig 1867. — Feierabend: Reissebuch des heiligen Landes; Frankfurt a. M. 1585. i 1609. — Putešestvija ruskih ljudej u Saharova: Skazanija ruskago naroda, t. II. kn. VIII. Sanktpeterburg 1849. — Bongarsii: Gesta Dei per Francos. Hanoviae. 1611. — Recueil des Historiens des Croisades, Paris. — Pertz: Monumenta Germaniae SS. t. I.—XXI. — Muratori, Scriptores. Wilken, Michaud, etc.

primitivnim načinom opisivali svoje putovanje, nebi imali za srednji viek malo ne nikakovih putopisa po onih krajevih.

U bizantinskoj pako literaturi, premda dosta obilnoj, poznata su nam samo tri tobožnja putopisa, naime *Priskov* iz petoga, *Akropolite*, iz trinaestoga i *Nicefora Gregore* iz četrnaestoga stoljeća; pa ni ti nisu posebna djela, već su, kao što je poznato, upleteni u historijske ljetopise dotičnih pisaca. Medju ovimi spada u tu granu literature jedini Niceforin putopis, ostala pako dva jedva bi se mogla radi svoje prevelike kratkoće i obćenitosti uvrstiti u red pravih putopisa.

Pošto današnji geografi *južno-iztočni poluotok europski* raznimi imeni zovu, valja da označimo geografski obseg zemalja, na koje se odnose naša iztraživanja, a time i pojam balkanskoga poluotoka. Buduć da je to jurve na drugome mjestu ustanovljeno,[1] te se onoga još i danas držimo, valja nam ono isto i tu na kratko opetovati. Balkanski poluotok obsiže sjevernu polovicu južno-iztočnoga europskoga poluotoka, te joj je sjeverna medja (medju uśćem Dunava i sjevernim kutom Kvarnera); dolnji Dunav do ušća Save, pa Sava do ušća Kupe, a od Kupe kraj Karlovca Luizinska cesta do Rieke; na jugu dopire do Egejskoga mora, te se prostire od Bospora kraj Carigrada na iztoku do glavine Linguetta na zapadu. Putovanja unutar medja razpraviti ćemo redom kronologijskim i ocieniti jih s geografskoga gledišta.

I.

Putovanja prije križarskih vojna.

Popis puta od obale Rhone i Dordogne do bregova Jordana, od Bordeauxa (Burdigalae) do Jerusolima, štono nosi naslov: *Itinerarium Hierosolymitanum,*[2] napisan je od nekoga kršćanina oko 333 godine na porabu pobožnih putnika u svetu zemlju. Ovo djelo, premda je suhoparan popis puteva (*itinerar*), kojega se pisac ugledao u stare popise puteva carskoga bojnoga ureda, može se ipak uzeti

[1] Orografička obilježja Balkanskoga poluotoka u „Književniku“ god. 1865, str. 398—400. Orografska razredba južno-hrvatske visočine (Rad kn. XX, 1.).

[2] Itinerarium Hierosolymitanum. P. Wesselingii: Vetera Romanorum itinera. Amstelaedami 1735. p. 534. Editio Parthey, Berolini 1848, p. 201, praef. p. XXXV. K tomu izpravci od W. Tomascheka (Miscellen aus der alten Geographie. Zeitschrift für die österr. Gymnasien 1867. S. 710—712).

kao najstarije, što no se sačuvalo, putovanje kroz balkanski poluotok u svetu zemlju. Jerusolimski je itinerar, kao što je poznato, sasvime nalik starijim rimskim itinerarom, naime Peutingerovoj tabuli i Antoninovomu itineraru, i potanko popisuje na putovanju u Jerusolim po balkanskom poluotoku put iz Biograda (Singidunum) u Carigrad (Constantinopolis); na povratku pako popisuje se put južnim krajem poluotoka, staro-rimskom cestom „Egnatijskom" sve do kraj Valone (Aulona) na zapadu, navodeć mjesta, koja su na tih putevih ležala i njihove medjusobne daljine.[1] Pošto je jerusolimski itinerar puki popis puteva i mjesta, nespada u red pravih putopisa, kao ni njegovi stariji drugovi (Peut. tab. Itin. Anton.) ili slična poznija djela (Hieroklov Συνέκδημος, martirologijska itineraria)[2]. U ostalom sva su ta djela znameniti izvori za staru topografiju, na koja ćemo se dosta puta osvrtati kod topografskih tumačenja.

Iz bizantinske historije znade se, da su grčki carevi slali u petom stoljeću poslanstva k barbarskim narodom, osobito Hunom, koji navaljivahu na državne medje i provališe, osvojivši Singidunum, (441) na carigradskoj cesti u nutrašnjost. Priskus navodi više ovakovih poslanstva,[3] koja putovahu k priestolnici hunskih kraljeva (Atile i Blede) medju Dunavom i Tisom. O poslanstvu Plinthasa i Epigena, koje odasla car Teodozij II. godine 433, da uglave s Atilom mir, navodi Priskus (pag. 167), da je prispjelo u grad *Margus* (Μάργον) na Istru (Dunavu), naproti *Konstanciji* (Κωνσταντίας), koja je ležala na drugom briegu rieke, kamo su prispjeli i kraljevski Skite, s kojimi su poslanici dalje putovali. *Margus* utvrdjeni grad kraj ušća Marga (Morave), što ga Priskus iztiče, spominju i staro-rimski itinerari (Peut tab.; itin. Ant., ed Vessel. p. 132; Hier. p. 564); a po Noticii dignitatum (ed. Böcking. p. 105, 106, 583—5) bila je tu stanica male dunavske brodnice i stolica biskupa. Tu je održao pobjedu Dioklecijan nad Karinom (Eutropius IX, 13) svojim suparnikom god. 285. Na drugoj obali Dunava

---

[1] Ed. Parthey et Pinder, p. 267—270, 283—286.

[2] Ocjena izvora za geografiju Grčke u srednjem vieku: Krause, Geographie Grichenlands im Mittelalter u. in der Neuzeit (Ersch u. Gruber Enzyklopedie, 83 Thl. S. 270—281). Geografska ocjena „Itinerarii Hierosolymitani" glede puteva i mjesta na balkanskom poluotoku kod C. A. Walckenaera (Michaud. Histoir des Croisades t. I., pag. 5, 421—430).

[3] Prisci Rhetoris Excerpta de legationibus gentium ad Romanos. Ed. Niebuntr., Bonnae 1829, pag. 167, 170, 213, 215.

naproti Margu, bio je rimski obkop *Contra Margum* ili *Castra Augusta Flaviensia* (kraj današnjega Kubina). Taj obkop naproti Margu zove Priscus (p. 167) *Konstancijom.* Margus uzimahu neki iztraživaoci (Lapie i dr.) da je ležao na ušću Morave gdje je razvaljeni gradić Kulić. Tu je nadjen napis (Mommsen, Corp. inscr. lati., vol. III, 1., p. 264), iz kojega se razabire, da je ondje bila stanica ilirskoga carinara, ali se ujedno dodaje (p. 264, n. 1647) da je ta stanica bila na sjevernoj obali rieke. Tim bi bila ta stanica pomenuti „Contra Margus" ili Priskova „Konstancija". Theophilactus (ed Bonnae, p. 288) pako navodi *Konstantiolu* (Κωνσταντίολα) na ovoj strani Dunava, kraj velikoga dunavskoga otoka (Ostrova). Sva je prilika, da je bilo različitih utvrdjenja (Mannert. Geogr. d. Gr. u. Römer, VII, 77) istoga imena, jedno na dunavskom Ostrovu, a drugo na protivnoj obali, a tim se jedino dade Priskova „Konstantija" s Theophilaktovom „Konstantiolom" u sklad dovesti. Budući da je „Margus" po daljini označenoj u Itinerarih ležao nješto iztočno od Morave, a razvaline Kulića neodgovaraju negdašnjoj znamenitosti Marga, čini se vjerovatnije, da razvaline u *Kuštaru* kraj sela Dubravice, na desnoj obali Morave više odgovaraju položaju Marga nego li Kulić.[1] — O putovanju drugoga poslanstva (od god. 448), koje odasla isti car k Atili, imamo potanjih viesti, jer je to putovanje kroz Mysiu i Panoniu opisao sam historik Priskus (p. 170—210), koj je poslanika Maximina na tom putu pratio. Premda je Priskov putopis dosta mršav, ipak spada glede balkanskoga poluotoka medju najstarije putopise srednjega vieka. Poslanstvo zaputi iz Carigrada i dospije za trinaest dana u *Sredec* (Σερδικὴν), koja se daljina slaže sa starijimi i mladjimi pisci.[2] Od Sredca prispjelo je poslanstvo u Niš (Ναϊσσὸν), kojega nadjoše od neprijatelja (Atile) razorena i prazna. Kraj rieke, koja je s juga, grad obticala[3], bila su polja na daleko pokrita ubieljenimi kosturi

[1] Medović u „Glasniku, VI, 189. Milićević, Kneževina Srbija, str. 132.

[2] Thykydides 2, 97. Hadschi Chalfa (17. stol.), Rumeli und Bosna; aus dem türkischen von I. v. Hammer. Wien 1812, S. 51.

[3] Potanji opis obsade Niša podaje Priscus (Fragmenta historicorum graecorum; vol. v. p. 25), gdje se iztiče da rieka grad s juga obtiče. — O položaju staroga Niša sr. članak Roeslerov: Zur Bestimmung des alten Naissos (Zeitschrift für österr. Gymnasien. 1868, S. 843-6). *Naissos* spominju mnogi pisci počam od Ptolomeja (ed. Wilberg, l. III, 109); položajem na velikoj cesti, odnosno na sklopu cesta, bješe s gledišta trgovačkoga kao i u ratovanju s barbari vrlo znamenit; jedna od četiri glavne oružnice u rimskom Iliriku. Ammian ga često spominje kao cvatući grad (XXI, 10. XXVI, 5).

u boju palih odnosno poklanih stanovnika. Velikom mukom našlo je poslanstvo u blizini slobodno mjesto da je uzmoglo prenoćiti. Prenoćivši zapute sa niških gora putem k Dunavu, udarivši tiesnom dolinomi u priedjel s gustom šumom obrasli, što pozniji putopisci „bugarskom šumom“ *(Silva Bulgariae)* nazivlju: imajumnoge zavoje, zakuke i zalaze te prispjeli su sa vrletnih i mučnih visina u močvarnu ravninu. Tu jih barbarski brodari primili i prebacili u čamcih sastojećih od jednoga drveta, koje oni sami iz rezanih i izdubenih stabala priredjuju. Možda je ovaj dio Priskova putopisa za to mršav, što je poslanstvo putovalo kroz opustošene priedjele i kraj razorenih gradova i gradića, koje su Huni vatrom i mačem u dugotrajnih ratovih satrli. Nije bilo onih bujnih priedjela, niti bogatih znamenitih i jako naseljenih gradova i gradića, koje bi putem pisac opisivao: gola pustoš i razvaline pokazivahu put hunskih navala. Ako su i druga poslanstva udarila onim putem, kojim je išlo i Priskovo poslanstvo, tada neima sumnje, da su išla poznatom toli znamenitom rimskom cestom, koja je vodila iz Carigrada na Sredec (Sofiju) i Niš, pa niz Moravu do njezina ušća u Dunav; a valjda su i druga poslanstva prebacila Dunav, gdje ga je i prvo prebrodilo, naime kraj grada Margus naprama Konstanciji. To je ona poznata staro-rimska cesta, od Bizanca u Singidunum, što je potanko popisana u rimskih itinerarih (Peut. tab., Itin. Anton. i Hier.), na koja ćemo se u poznijih putopisih češće pozivati.[1]

Za bizantinskih careva Anastazija (g 491—518) i Justina (518 do 527) često su rimski pape obćili preko svojih poslanika s carigradskim dvorom, osobito radi monophysitskih razmirica i Akacijeva henotikona (ἑνωτικόν)[2]. Iz papinskih (Gelazija I, Felixa IV. i Hormisde) pisama i naputaka na izaslanike k carigradskomu dvoru (Mansi loc. cit.) razabire se, da su papinski izaslanici putovali kop-

---

5). Od Atile razoren Justinian ga opet sagradi i utvrdi (Procop. de Aedif. IV, 1). Priskus navodi da na sjevernoj obali rieke leži, ali rieke (Nišave) nespominje, valjda se već za onda istim imenom zvala. Ostalo K. Jireček Heerstrasse, p. 20—22, 87—89.

[1] Medju čitanjem i štampanjem ove razprave izidje poveća razprava od dra. *Konstantina Jirečeka* (Die Heerstrasse von Belgrad nach Constantinopel und die Balkanpässe. Prag 1877), koja učini suvišnim u ovoj razpravi ne samo opis pomenute ceste, nego i mnoga druga topografska tumačenja.

[2] Mansi: Sacrorum conciliorum nova et amplissima collectio. Florentiae 1762, t. VIII.

nom kroz Balkanski poluotok u Carigrad. Iz nekojih sačuvanih pisama odnosno izvještaja (suggestio, relatio) tih papinskih izaslanika vidi se, da su ovi putovali starom rimskom cestom „Egnatia", naime od Aulone u Skampu; od ovud u Lychnid, dalje u Thessaloniku (Solun) i napokon u Carigrad. Oni dakle udariše putem od česti manje utrtim, što je vodio od Apollonije u Clodianu (Pekin, Hahn. l. c.), a odovud utrenikom kroz Kandaviju.[1] Poslanici pape Hormisde (g. 514—523), odaslani (g. 519) k carigradskomu dvoru u poslu Akacijeva henotikona i pomirbe iztoka sa zapadom (Mansi op. cit. t. VIII, p. 440—468) izvješćuju papu kako su putem častno primani. Papinski izaslanici: Germanus, Ivan biskup, Felix i Dioscorus djakoni i Blandus presbyter pripoviedaju u svojem drugom izvještaju (prvi se izgubio)[2], da su bili u *Auloni* (Valoni) od tamošnjega gradskoga biskupa častno primljeni. Odovud su prispjeli u *Scampu* (Elbasan) gdje im je biskup Trojus sa svećenstvom i narodom došao u susret. Mužkarci i žene primiše jih gorućimi svićami, a vojnici s krstovi. U stolnoj crkvi sv. Petra bila je skupština, koja je radostno papi izjavila vjernost. Ovo je pismo odnosno izvještaj, primjećuje se, pisan „ante triginta miliaria a Lignido", a nadaju se poslanici, da će jošte isti dan stići u taj grad[3]. U trećem izvještaju (tertia suggestio, Mansi VIII, 450) javljaju poslanici papi, da su stigli u *Lychnid* (Lignidum, d. Ohrid)[4] gdje jih je gradski biskup dostojno primio i sve je ondje po papinoj naredbi izvršeno. Sve ono što se u Skampi i Lychnidu zgodilo, potvrdjuje u svojem izvještaju od rieči do rieči Andrija biskup prevalski.[5] Nadalje izvješćuje djakon Dioscorus[6] papu, da je poslanstvo prispjelo u *Solun*

---

[1] Potanki opis „viae Egnatia" kod Tafela: De via militari romanorum Egnatia, qua Illyricum Macedonia et Thracia jungebantur; dissertatio geographica. Tubingae 1842. K tomu *Studien über die Via Egnatia* (Hahn. Reise durch die Gebiete des Drin u. Wardar. Wien 1867. S. 344—6).

[2] Exemplum suggestionis secundae (Mansi op. cit. t. VIII, 449).

[3] Itiner. Anton. (ed. Wessel. p. 329) navodi medju Scampom i Lignidom *Tres tabernae*, koje bi bile od Skampe XXX M. P., a od Lignida XXVII M. P. udaljene. Nije li to ta stanica, odkud je pisano pismo? (Škumbski most, Hahn. l. c.).

[4] O Skampi (Elbasan) i Lignidu (Ohrid) sr. Forbiger, alte Geogr., 851. Tafel, Via Egnatia, p. 24, 28. Symbol. crit. geogr. Byzant.. I., 39. Hahn, op. cit. 344. Jireček, Gesch. Bulg. p. 190.

[5] Exemplum relationis Andreae episcopi Praevalitani, ap. Mansi, op. cit. t. VIII. p. 450.

[6] Suggestio Dioscori diaconi ap. Mansi, t. VIII, p. 454.

(Thessalonicam)[1] i javlja da je i solunski biskup pripravan, čim se sakupe njemu podredjeni biskupi, podpisati papinski „libell“ (formulam fidei romanae ecclesiae). Odovud je poslanstvo zaputilo putem Carigrada, kamo je prispjelo „feria secunda hebdomadis authenticae“. Ova pisma kao putopisi nijesu toliko znameniti, samo što pokazuju put, kojim su putovali papini poslanici u Carigrad. Da su papinski poslanici onim mučnim putem po kopnu udarili, a nisu putovali udobnijim za onda običnim po moru, razlog tomu razabire se iz papinskih pisama i naputaka, osobito iz pisma pape Gelazija I. na biskupa u Lychnidu[2], jer su poslanici imali putem odvratiti biskupe od Akacija i skloniti jih da prihvate zaključke kalcedonskoga sabora, odnosno da podpišu obrazac ili libellum vjeroispovjesti rimske crkve.

Ljetopisi franačke države pripoviedaju, da je car Karlo Veliki slao poslanstva k bizantinskomu dvoru u Carigrad. Ovakovih se poslanstva, kojih su vodje napisali putopis, u ljetopisih dva napominju. Karlo Veliki odasla 811 godine poslanstvo u Carigrad, naime Hejtona (Heito, Haido) biskupa bazilejskoga i knezove Huga i Haiona da utvrde mir s carem Nikeforom.[3] Nekoji ljetopisci primjećuju, da je poslanstvo bilo primljeno od cara Mihajla, koj je medjutim Nikefora nasliedio te da je Hejto o tom putovanju napisao putopis (*odoporicum* id est *itinerarium*)[4]. Drugi opet mnijahu, da je Hejto putovao kopnom u Carigrad (Ristić, op. cit. p. 210); ali jedan izmedju ljetopisaca izrično tvrdi, što je vjerovatnije, da je poslanstvo morem putovalo;[5] jer se tada iz srednje Europe u Carigrad, obično morem putovalo. Isti ljetopisi na drugom mjestu ističu, da je car Karlo Veliki odaslao drugo poslanstvo u Carigrad 813 godine, na ime Amalharija nadbiskupa trevirskoga i Petra opata nonantulanskoga, da utvrde mir s carem Mihajlom, primje-

---

[1] O Solunu i njegovoj topografiji i historiji, sr. Tafela : de Thessalonica eiusque agro dissertatio geographica. Berolini 1839.

[2] Epistola Gelasii papae I. ad Laurentium de Lignido episcopum. Mansi t. VIII, p. 10—13.

[3] Annales Ottenburani ad a. 811. — Einhardi annales ad a. 811. — Einhardi annales Fuldenses ad a. 811 (Pertz. Monum. Germ. S. S. tom. I. p. 3, 198, 355).

[4] Herimani Aug. Chronichon ad a. 811. — Bernoldi Chronichon ad a. 811. (Pertz. Mon. Germ. S. S. t. I. p. 102, 419).

[5] Annales Alemanici ad a. 811 „super mare transivit“. (Pert. M. G. S. S. t. I, 49).

ćujući, da i o tom poslanstvu ima napisan putopis.[1] I ovo je poslanstvo vjerojatno po moru putovalo, a oba su se putopisa bez sumnje izgubila.

Jošte je jedno franačko poslanstvo u ovom stoljeću putovalo k balkanskomu poluotoku. Kralj Arnulf početkom velikoga rata proti Svatopluku odasla (god. 892) poslanstvo s darovi u Bugarsku, naime kralju Vladimiru (Laodomur, Landomir), nasljedniku Borisovu, da obnovi tulnski savez i da zabrani odonud uvoz soli u Moravsku. Poslanstvo da obidje Svatoplukovu državu, kojega se zasjeda bojalo, ukloni se putu kroz moravsku državu i udari (u rujnu) državom prijateljskoga kneza Bracislava (medju Dravom i Savom),[2] odkuda dalje zaputi povodnim putem, naime Odrom, Kupom i Savom te je dospjelo na ladji u Bugarsku[3]. Tu je bilo poslanstvo od kralja častno primljeno, i nakon obavljena posla s darovi se istim putem u svibnju povratilo. Premda ovo putovanje nedonosi potanjih geografskih viesti, ipak iz njega razabiremo dva znatna podatka, naime trgovanje solju, što je onda imalo jakim biti medju V. Moravskom i Bugarskom, odnosno dolnjim Podunavjem[4], pa što je povodni put po Savi i onda bio dosta znamenitim, vjerovatno znamenitijim obćilom medju južnimi zemljami (Koruškom i Štajerskom) tadanje Franačke i dolnjim Podunavjem. Mi mislimo, da nećemo pogriešiti, ako tomu obćilu dodamo i Dravu, koja je spajala Franačku s tadanjom Bugarskom, po kojoj su po svoj prilici za onda i bugarski poslanici u Franačku putovali,[5] budući da je istim putem i bugarska vojska, koja je pošla na ladjah po Dravi, udarila 827 godine na Franačku.[6]

Poznato je, da su pobožni kršćani, koji su pripravljali križarske

---

[1] Herimani Aug. Chronicon; Einhardi Annales; Annales Fuldensetse. Bernoldi Chronicon ad a. 813: „quorum *odoporicum* id est itinerarium im i scriptum habetur (Pertz, op. cit. t. I., p. 102, 200, 355, 420).

[2] Annales Fuldenses ap. Pertz. Mon. Germ. S. S. t. I, 401.

[3] Annales Fuldenses ad a. 892 (Pertz op. c. S. S. I, 408), per fluvium *Odagra* usque ad *Gulpam*, dein per fluente *Save* fluminis navigio in Bulgaria perducti.“ Büdinger. Oester. Gesch. S. 203. Šafařik: Slavische Alterthümer II, 186, 466. Rački: Viek i djelovanje sv. Cirila i Metoda II, 378.

[4] O važnosti Bugarske u trgovanju izmedju sjevera i jugo-iztoka, sr. Rambaud: L'empire grec au dixième siècle. Paris 1870, p. 328. K. Jireček, Heerstrasse, S. 75.

[5] Legationes Bulgarorum ad Francos. Einhardi Annales ad. a. 824, 826. (op. cit. p. 212, 214). Enhardi Annales Fuldenses, p. 358 i 359.

[6] Dr. K. Jireček: Geschichte d. Bulgaren, S. 147.

vojne, dosta rano stali hodočastiti iz raznih krajeva kršćanske Europe u svetu zemlju. S velikim počitanjem putovahu hodočastnici od davnih vjekova u Jerusolim, da vide pozorište, gdje je nebo sa zemljom mir sklopilo, a vrlo pomnjivo i revno tražili su svagdje tragove, s kojimi su skopčane spomene na život Spasiteljev. Gore pomenuti *Itinerar hodočastnika iz Burdigale* spada medju najstarija putovanja u svetu zemlju. Pozniji vjekovi pripoviedaju, da je *Karlo Veliki* preko Carigrada u Palestinu putovao; ali historia ništa o tom nezna. Putevi pobožnih kršćana u svetu zemlju bijahu vrlo različiti: Niemci, Francezi i Englezi, putovahu do konca desetoga stoljeća ponajviše preko Rima, gdje primiše od pape križ i blagoslov; a obično udarahu preko Švicarske na Mletke i Rim (rjedje na Marseillu), ili na koju drugu talijansku (Brindisi, Bari, Messina i dr.) luku, a od ovud po moru u Grčku, pa preko Carigrada i Male Azije u Siriju, ili do koje luke sirskoga primorja.[1] U tom pogledu znamenita su imena u čuvenom reichenavskom registru i norveški novci, što se nalazili u Švicarskoj, i zanimiv je itinerar ili popis puta od ušća Moze u Jerusolim[2], štono se je sačuvao u „Annales Stadenses". Dočim su hodočastnici zapadnih naroda preko Rima putovali, udarahu mnogi skandinavski i ruski[3] putnici obično putem Carigrada, kamo jih privlačivahu ne samo vjerske svetinje, nego i najdavnije spomene iz njihove historije. Skandinavci putujući sa sjevera u svetu zemlju, nisu se podali na put bez da se nebi obskrbili putopisom. Takovih je putopisa, sastavljenih na uputu skandinavskih hodočastnika, bilo u srednjem vieku prilično mnogo, napisani su bili u norskom jeziku, a bio im je obći latinski naslov *Flores peregrinationis*. Na takove popise puteva spada i onaj kaziput u „Annales Stadenses". Skandinavski su se putopisi izgubili, samo se uzčuvali kratki izvodi, puka imena nekojih mjesta, što se

[1] O takovih putovanjih sr. Tobler, op. cit.; Feierabend, op. cit., Michaud, op. cit., p. 34, 430—451; osobito *Röhricht:* Pilgerfahrten nach dem heiligen Lande vor den Kreuzzügen in Riehl's (Raumers) histor. Taschenbuch, V. Folge, 5 Jgg. Leipzig 1875, p. 323—57. Katalog der wichtigsten Pilger v. III. bis XI. Jdt. S. 384. — Putnici iz iztočnih krajeva srednje Europe putovahu bez sumnje na Oglej (Aquileju), koj je ležao na sklopu cesta. Medju imeni putnika, što se sačuvala u evangjelistaru u Cividale (Neues Archiv d. Gesellsch. für ältere deutsche Gesch. II, 112—28) bilo je vjerovatno i hodočastnika u sv. zemlju.

[2] Pertz Mon. Germ. S. S. XVI., p. 335—344.

[3] Putešestvija ruskihъ ljudej. Saharov Skazanija ruskago naroda t. II. kn. VIII. Sanktpetrburg 1849.

navode u pripoviedanjih pobožnih putnika, raztresenih po „Sagas“. Tri se puta navode, kojimi su putovali skandinavski hodočastnici u svetu zemlju: a) iztočni put (*Austrvegr*), gotovo najobičniji do trinaestoga stoljeća; b) zapadni put (*Vestrvegr*), ili pomorski put na Sredozemno more, kojim su obično Norvežci putovali; napokon c) put na Rim (*Romavegr*), što ga gore napomenusmo. Iztočni put vodio je na *Visby* (ili Ostergarn), cvatući grad slobodnoga ostrova „Gottlanda“; odovud na *Polock* ili *Novgorod*, znamenito tržište srednjega vieka; ostali je put na Kijev i Dnjeprom onaj isti do Carigrada, što ga opisuje Konstantin Porfirogenita (De Admin. imp. c. 9.; tom. III, p. 74, ed. Bonnae), kojim su putovali Skandinavci i Rusi sa sjevera u Carigrad.[1]

Pošto su Magjari primili kršćansku vjeru, te se nješto malo pripitomili, stadoše mnogi pobožni putnici, osobito iz srednje Europe, na svojih zavjetnih putovanjih u svetu zemlju prolaziti oko polovine jedanaestoga stoljeća kroz Ugarsku. Putnikom iz pomenutih krajeva, osobito iz Njemačke, bješe put kroz Ugarsku najudobniji; jer jih je rješavao pogibeljnoga i mučnoga putovanja preko Alpa i po moru, a mladi jih kršćani, osobito njihovi kraljevi, primahu gostoljubivo, pružajuć im na prolazu svaku pomoć i zaštitu, uredivši za hodočastnike više dobrih pristaništa.[2]

Prije nego što pristupimo na sama ta putovanja, koja su išla po balkanskom poluotoku u svetu zemlju, valja nam još napomenuti „popis puta“ od neznana pisca, kojemu je naslov: *„descriptio itineris in terram sanctam“*.[3] Ovaj je itinerar napisan, kao što se iz sadržaja razabire, za uputu pobožnim putnikom, koji bi putovali kroz Ugarsku na Carigrad u Palestinu; a formom nerazlikuje se od drugih sličnih itinerara onoga vieka. Budući da taj itinerar potiče iz dvanaestoga stoljeća (Eccard, op. cit. p. 1346), te je napisan vjerojatno medju drugom i trećom križarskom vojnom, zato ga tu prelazimo, te ćemo ga na svojem mjestu ocieniti.

Pošto su Kalifi, Hakemovi nasljednici, slobodno ispoviedanje kršćanske vjere opet trpjeli, a sveti se grob pomoću grčkih careva

[1] Potanje o skandinavskih putovanjih Riant: Expeditions et pelerinages des Scandinaves en terre Sainte au temps des croisades. Paris 1865; p. 62—87. Muralt: Essai de chronographie byzantine I, 522—524.

[2] Stephani regis vita apud Pertz (M. G. S. S. XI, 227, 235. VII, 62. IV, 145). Katona. Histor. cr. regum Hung. II. p. 304—11, 337. Wilken: Gesch. d. Kreuzz. I, 35. Büdinger: Oester. Gesch., p. 415.

[3] I. G. Eccard: Corpus historicum medii aevi. Tom. II. Lipsiae 1723 p. 1346.

sa svojih ruševina podigao, zavlada tolika prekomjerna revnost za hodočašće kod Franaka u jedanaestom stoljeću, kao što nikad za prošlih vjekova:[1] ceste su bile prekrite četami svakoga spola i stališa, budući su pojedinci na putu dosta pogibelji i progonstva trpjeli. Knezovi i prelati ostavljahu upravu svojih zemalja, a tolike pobožne karavane bile su priprava onih vojska, koje su u dojdućem stoljeću pod zastavom križa za oslobodjenje svete zemlje vojevale. Medju prve pobožne putnike, koji udariše putem Ugarske i Carigrada u svetu zemlju, broje ljetopisi *Vilima kneza angoulemskoga* 1026 godine.[2] Vilima pratijaše, osim mnogih njegovih savjetnika, Odo Biturikus, knez dolenski, Rikard opat verdunski, Rikard opat manastira sv. Exarha u Angoulemi, drugi velemože i velika povorka plemića. Pobožni putnici udariše putem Ugarske, a sv. Stjepan, kralj ugarski, častno je primi i bogato nadari. Putnici se dadoše na putovanje prvoga listopada god. 1026, u sveti grad prispješe prvu nedjelju mjeseca ožujka g. 1027, a u trećoj nedjelji mjeseca lipnja povratili se kući. Putovanje je po tom trajalo do Jerusolima punih pet mjeseci, a tamo su prispjeli medju 5. i 12. ožujka, a uskrs one godine bijaše 26. ožujka. Put pako natrag nije trajao ni puna tri mjeseca (ako su se početkom travnja dali na put), jer dodjoše kući medju 18. i 25. lipnja; a po tom se nijesu na povratku putem dugo zaustavljali, ili su donjekle (do Italije) morem putovali. Potanjega putopisa ob ovom putovanju neima, premda su putnici na putu dosta dugo probavili i u pojedinih gradovih se vjerovatno podulje zaustavljali. Znamenita je primjetba, pridana iz djelâ biskupa angoulemskih,[3] naime, da prije Vilima nitko nije u svetu zemlju onimi krajevi (t. j. Ugarskom) prolazio, jer je kršćanstvo u Ugarskoj i slovenskoj zemlji bilo jošte mlado. Ova je primjetba znamenita u kronologijskom pogledu: kadno su od prilike začela putovanja putem Ugarske, balkanskih zemalja i

[1] Bouquet (tom. X., 50) kod Gibbona Gesch. des allm. Sinkens des röm. Weltreiches, Leipzig 1840. II. Bd. S. 142.

[2] Ademari historiarum lib. III. (Pertz, SS. IV, p. 145). Wilken (Gesch. d. Kr. I, 35, Note 86) stavlja putovanje Vilimovo iza Liebertova u godinu 1062 (sic!); biti će to pogrješka štamparska kod Bouqueta (tom. X.), na kojega se Wilken oslanja, ali ju nije zapazio. Vilim je jur godine 1028 (godinu dana iza povratka) „VIII. idus aprilis“ umro (Pertz, IV, 145).

[3] Gesta epp. engol. c. 25 addit. ad Ademarum (Pertz M. G. SS. IV. p. 145) „nam ante eum per illas partes nullus praeterierat, quippe quia novella adhuc christianitas per Ungariam et Sclavoniam erat.“

Carigrada u svetu zemlju, te da su pobožni putnici tek onda udarili pomenutimi krajevi u Palestinu, iza kako se kršćanstvo u Ugarskoj utvrdilo, jer su se hodočastnici uztezali putovati kroz poganske zemlje.

Raimbert, biskup verdunski, zaputi se god. 1038 takodjer kroz Ugarsku na putovanje k svetomu grobu, ali na putu umre i zakopaše ga u Biogradu (*Bellagrada*), odkuda ga poslije kući prenesoše[1].

Lietbert, biskup kambrajski, potaknut gorućom željom pobožnosti, da pohodi sveta mjesta, gdje je spasitelj živio i umro, zaputi se god. 1054 mnogimi dostojanstvenici i toli velikom pratnjom naroda u svetu zemlju, da ju nazivlju „vojskom gospodnjom" (*exercitus domini*)[2]. Opis ovoga putovanja nepodaje točnoga putopisa, naime nepominje ni smjera puteva, niti se nenavode mjesta, kojimi je sveta četa prolazila. Zemlju, kojom su hodočastnici putovali i narod, s kojim su posla imali, ne samo da putopisac obćenito i neizvjestno spominje, pače zemlju i narod najcrnjimi bojami divljačtva crta; da tim težkoću putovanja i goleme njegove pogibelji, a požrtvovnost i muke hodočastnika što krupnije iztakne. Cielo je ovo putovanje prepredeno svakojakimi pričami i čudnovatimi zgodami, a to je malo ne obćeniti biljeg svih putopisa srednjega vieka, odnosećih se na putovanja u svetu zemlju. Putopisac Lietbertova putovanja, odnosno njegov životopisac, pokazuje, kako će se niže vidjeti, toliko topografsko neznanje, da se točan put ni nacrtati neda. „Pobožni putnici", veli životopisac, „prodjoše gradove i mjesta, šume i planine, te su dospjeli u zemlju Huna, naroda divljega po običajih i jeziku. Udariše Dunavom i dodjoše u Panoniju". Kralju ugarskomu (Andriji I.), koj se često nutrnjimi ratovi borio, bješe s početka sumnjiv dolazak i namjere tolikoga inostranoga naroda, čudeći se, da Lietbert poduzimlje toli mučno putovanje; jer je ono doba jedva tko ili gotovo nitko taj put poduzimao[3]. Putnici su vjerojatno udarili kroz

[1] Gesta episcoporum Virdunensium ad a. 1038 apud Pertz, M. G. S. S. IV, p. 49.

[2] Chronicon S. Andreae Castri Cameracensii. Lib. II. De profectione domini episcopi Lietberti in Jerusalem (Pertz M. G. S. S. VII, 535). — De beato Lietberto etc. Acta Sanctorum, junii tom V. Romae 1867. Iter hierolimitanum, pag. 507. — Wilken: Gesch. d. Kr. I, S. 35, Nota 86. — Michaud: histoir des Crois. I. p. 444—446.

[3] „Quoniam illis diebus vix quilibet aut poene nullus hoc iter arripiebat." Vita in Actis S.S. op. cit. p. 507.

Ugarsku desnom stranom Dunava, starom poznatom cestom, a prebacili su Dravu i Savu kraj njihovih ušća, jer je to bio put malo ne i svih poznijih hodočastnika, koji su ovimi krajevi prolazili. „Prevalivši panonske medje", nastavlja putopisac, „nastupiše ogromnu pustoš, koju *bugarskimi pustinjami* (*deserta Bulgariae*) zovu, po kojih živu hajduci naroda skitskoga. Ovi divljaci žive kao životinje, niti se zakonu pokoravaju, niti imaju gradova; stanuju pod vedrim nebom, gdje jih noć zahvati, ondje se nastane; putnikom prave zasjede, ubijaju jih i pliene, sva svoja sa sobom vode, žene i djecu. Neimaju vjere nit služe bogu, a kao što na njihovih mrtvih spazismo, obrezavaju se poput Saracena; divlji su i okrutni, bez ljubavi i čuvstva." Prebacivši vjerovatno Savu na ušću, stupiše (u Biogradu) na zemlju bugarsku, gdje je bila jur od devetoga do jedanajstoga vieka skrajna sjeverozapadna medja bugarske države;[1] a „bugarskom pustinjom" ili „šumom" (silva) nazivahu i pozniji hodočastnici priedjel, što se prostirao dolnjoj Moravi na iztoku (od Biograda ma'o ne do Niša). Onaj pako opis ondašnjega naroda, ako bi se imao na Bugare odnositi, tada je svakako neistinit i pretjeran, jer jih poznijі putnici toli crnimi bojami necrtaju. Premda Porfirogenita[2], a još i Anna Komnenka[3] „Skitami" nazivlje Slovene, nu mi, po sliedećem opisu sudeć, nedržimo, da bi se onaj užasni opis odnosio na Bugare. Nijesu li ti divlji Skite bili možda Pečenezi(?), koji su upravo ono doba (1048—1054) bugarske zemlje pustošili i narod okrutno trli, kojih se divljačtvo od suvremenih pisaca slično opisuje.[4] „Prolazeć pobožni putnici", nastavlja putopisac (Pertz l. c.) „pogibelju smrti kroz zasjede živinskih neprijatelja i drhtući od straha spaze sedmi dan u gustoj šumi konjanike perjanicami i omotanom glavom, polugolo tielo ogrnuto kabanicom, obuvene širokimi čizmami, oružane dugim kopjem, a o plećih visio je tobolac i nenategnuti luk". Taj opis naroda, osobito gledeć na

[1] Cedreni histor. compend. II, 476. Rački: Borba južnih Slovena, Rad XXIV, 80 i dr. Kraj svega što je Bugarsko carstvo carem Vasiljem II, (1018) bilo razoreno i bugarske zemlje opet grčkoj vlasti pokorene, ipak putopisci križarskih vojna sveudilj zovu kraj dolnjoj Moravi na iztoku „Bugarskom državom." Osim starih reminiscencija moglo je tomu biti i taj razlog, što je onaj kraj bio Bugari naseljen.

[2] Tafel, Constantin Porphyrogenitus, Tubingae 1847, p. IX. i 4.

[3] Krause, op. cit. (Ersch und Gruber Encyklopedie, 83 Thl. p. 330).

[4] Potanja o tom Rački: Borba juž. Slav. Rad XXV, str. 238—45.

nošnju i obrezavanje, koje se gore ističe, nemože se nego na nekoji turski narod odnositi. Prevalivši srećno taj ubitačni i užasni priedjel, udjoše, navodi životopisac, „u Dalmaciju (sic!) i njezina mjesta, gdje je Diokletijan sagradio kupalište (sic!) i gdje je zadavao raznovrstne muke kršćanskim mučenikom.“ Tu nastaje onaj gore pomenuti topografski metež. „Odonud“, nastavlja dalje putopisac, „udariše k Isauriji, a prevalivši ju dospjeli su u Korint (!), gdje začuše o grobu sv. Dimitra (!), kojega su željeli pohoditi. Odatle napokon zapute u sirsku Laodiceu“. Tu je bez sumnje zamienjena Dalmacija za Makedoniju, a Korint i dalmatinska Salona za Solun, na što nas upućuje grob sv. Dimitra.[1] Solun sjeti bez sumnje životopisca na dalmatinsku Salonu i na Diokletijana, koj nije u Saloni već u Rimu sagradio kupalište. Kojim su pako putem putnici udarili od Niša k Solunu, da li na Prištinu i Skoplje pa k lievomu bregu Vardara; ili na Sredec, pa odatle k starorimskomu Stobi (Sirkovo, na ušću Črne u Vardar[2]); ili današnjim putem na Leskovac, Kumanovo, pa uz Vardar (od ušća Bregalnice)[3] u Solun, to je težko opredieliti radi nestašice podataka. Solun bješe u ostalom i ono doba znamenita luka, stjecište trgovačko, odkuda se morem[4] udobno prevažalo u Laodiceju (u Siriju).

Godine 1064 poduzeto bi iz Njemačke sveto putovanje u Jerusolim, nalikujuće pogledom na množinu učestnika pravoj križarskoj vojni; te je na zapadu veliku pažnju pobudilo. Vodjom te svete čete bješe *Siegfried*, nadbiskup mogućki, a pratijaše ga mnogi odlični biskupi, silna četa plemića, svećenika i svjetovnjaka, bogataša i siromaha ne samo iz Njemačke, nego takodjer iz Francuzke i Englezke.[5] Tvrdi se, da je bilo u svem do 7000 pobožnih putnika, koji se u studenomu g. 1064 dadoše na to putovanje.[6]

---

[1] Acta S.S., octobris t. IV. Tafel: De Thessalonica eiusque agro. Berolini 1839, p. 117.

[2] Momsen Corpus inscrip. latin. Vol. III, 1, p. 119.

[3] Hahn. Reise v. Belgrad nach Salonik. Wien 1868.

[4] Tafel: De Thessalonica, p. 22 et seq.

[5] Mariani Scotti chronicon ap. Pertz, M. G. S. S. VI, 558. Lamberti annales ad a. 1064 et 1065 ap. Pertz S. S. V, 168. Annales Altahenses ap. Pertz S. S. XX, 815. Baronius: Annales Ecclesiastici, Venetiis 1606, ad a. 1064, p. 225. Wilken, I, 39. Michaud, t. I, p. 446—449. Ebeling: Die deutschen Bischöfe II, 126. Giesebrecht: Gesch. d. deutschen Kaiserzeit, Leipzig 1862—68, III. B. p. 104—106.

[6] Annalista Altahenski tvrdi (p. 815), da jih je bilo 12000.

Neima sumnje, da je neka otajstvena vjerska zanešenost onoga vremena vodila toli mješovitu četu iz Njemačke u Palestinu; jer je poznato, da se onda općenito vjerovalo, da će biti na uzkrs god. 1065 sudnji dan. To je zaista bilo čudnovato putovanje: hodočastnici neputovahu pješke i u prostom odielu poput drugih pobožnih jerusolimskih putnika, već na konju, preobterećeni zlatnim i srebrnim posudjem, dragocjenimi sagovi, koje su prostirali gdjegod počivahu ili noćivahu, putovahu sa silnom pratnjom i velikaškim sjajem (Marianus Scottus op. c. p. 558). Tolika je bila nesmotrenost od nadbiskupa i drugova mu, primjećuje Lambert (Annales, op. c. p. 168), iznašati na sviet toli silno blago i bogastvo, da je narod zemalja, kojimi su prolazili, iz gradova i sela navrvio, da vidi toli sjajne muževe i toliko veličanstvo; što je ujedno hodočastnike dovodilo u pogibelj, jer je u narodu budilo požudu, da tudjince oplieni. S toga i bješe putnici putem izloženi velikim pogibeljim i svakojakim neprilikam. Nekoliko milja pred Jerusolimom nasrnuše na putnike divlji beduini, te je obsjedoše, dok jih nije Emir od Ramleka oslobodio; većina jih je umrla putem, a jedva jih se 2000 kući povratilo. Nijedan od navedenih pisaca nedonosi potanjega putopisa o tom putovanju, niti isti Marianus Scottus, koj je za nadbiskupa Siegfrieda u Moguću kao svećenik živio i umro (1080), te je bio u položaju potanje okolnosti toga putovanja saznati. Ljetopisac Altahenski (Pertz S. S. XX, 815) donosi o Siegfriedovom putovanju razmjerno najobširnije viesti. Jedva što su putnici, navodi ljetopisac, prebacili rieku Moravu (March), umah nastaše hajdučke navale, dok nedodjoše u Carigrad, gdje se pokloniše ondašnjemu caru Duki[1], pohodiše svetu Sofiju i mnoge druge crkve, kojih je bilo u Carigradu u obilju. Odovud udariše na Liciju. „Izkusismo", primjećuje Gunter, biskup bambržki, „da su Ugri (Ungros) bez kraja uslužni, Bugari (Vulgarios) pako potajno kradu; Uze[2] bježasmo što javno bjesne, Carigradjane spazismo grčki i carski ohole, a Romejce (Romanitas) podnosismo bjesneće preko svake čovječje i živinske

[1] Ljetopisci spominju umjesto Duke cara Alexija, misleći, da je „duka" naslov. Baronius, l. cit.

[2] Anna Komnena (ed. Paris. p. 201) tumačeć odkud dolozi ime „Ozolimna" (zaljev, gdje utiče Dnjepr) primjećuje, da „Οὔζοι" je prosto pučko ime za Hune. *Uzi* su po Šafaříku turski narod, naime Polovci, odnosno Kumani. Slav. Alterthümer I, 502, Anm. 4. Dalje izvadjanje u Račkoga, Rad XXXI, 196.

ljutosti; u ostalom mnogo pretrpismo.“ Ovo bi bio ljetopiščev sud o narodih, s kojimi na putu do Carigrada u dotik dolaziše. Put pako, pošto su hodočastnici na Ugarsku i Carigrad išli, biti će obični, na ime desnom stranom ugarskoga Dunava do Biograda, a od ovud poznatom starom vojničkom cestom kroz bugarsku šumu na Niš, Srêdec, Jedrenu (Odrin ili Drinopolje) i Carigrad.[1] Ova pojedina putovanja jedanaestoga stoljeća u svetu zemlju mogu se uzeti kao priprava, odnosno predteče pravih križarskih vojna.

II.

Prva križarska vojna: putovanje vojske Valtera poissyskoga, Petra acheryskoga i Gottfrieda vojvode dolnjo lotaringškoga, vojske Boemundove, Roberta vojvode normandijskoga i Rajmunda toulonskoga, vojske longobardske, njemačke i akvitanske (1096—1101).

Glas, što ga je podigao papa Urban na klermontskom saboru za oslobodjenje svete zemlje, zanese veliki dio tadanje Europe. Tu je prvi put u europskoj historiji mogla neka idea silnom svjetinom pokrenuti. I prije toga vidjela je Europa velika kretanja naroda; ali ova nije poticala i oduševljivala idea, nego koje potreba, koje slepi nagon seobe, koje slavohlepje i lakomost pojedinaca. Idea kršćanstva i čvrsta vjera, da je bog medju ljudi živio, bila je, koja je vodila svjetinu kroz zemlje i preko mora, u zemlju i na mjesta, gdje spasitelj živio i umro. Poziv na oslobodjenje svetih mjesta potrese cielim kršćanstvom: svećenici i svjetovnjaci, knezovi kao i seljaci, Romani i Germani, i svi narodi bješe mu jednako pristupni. Prva je medju timi bila romanska[2] Europa, koja je primila križ i odlučila se na zajedničko ratovanje za oslobodjenje svetoga groba, a tim počimlje prva križarska vojna i seoba zapada u Aziju putem Carigrada.[3] Nije nam tu zadaća, da pripoviedamo historiju križarskih vojna na Iztok, jer je to u izvrstnih djelih i tolikih monografijah jurve razpravljeno; već mislimo iz ciele te historije iztaknuti samo one ekspedicije, koje su prolazile putem balkanskih zemalja i Carigrada u Iztok: dakle samo onaj dio, što se

[1] Potanki i temeljiti opis rimske ceste kod dra. K. Jirečka: Heerstrasse von Belgrad nach Constantinopel. Prag 1877. S. 1—112.

[2] Uzroci toga: Ekkehardi Hierosolimita (Heinrich Hagenmeyer, Tübingen 1877) c. VIII, IX.

[3] H. v. Sybel: Geschichte des ersten Kreuzzuges. Düsseldorf 1841. S. 230 u. ff. Hopf: Griech. Geschichte in Ersch u. Gruber Encyklopädie Th. 85. S. 152 u. ff.

odnosi na putovanje, odnosno prolaz, unutar označenih medja balkanskoga poluotoka. Jer opisi tih ekspedicija, pogledom na naše krajeve, nisu ni oblikom ni sadržinom drugo van putopisi, a iztaknuti ćemo osobito one viesti ili podatke, koje se odnose na geografiju ili etnografiju balkanskoga poluotoka, pošto su i onako nekoji historici križarskih vojna taj dio sasvime mimoišli (Michaud, Sybel i dr.) ili samo mimogred pripomenuli.

Poznato je, da je tolika množina kršćana primila križ, da jih je dosta bilo, da se sastavi više velikih vojska. Knezovi i drugi vodje u tom su se bili složili, da nevalja da svi zajedno u isto vrieme zapute, već da treba različitimi putevi udariti i sastati se u Carigradu (Michaud I. 66). To je bila i za bizantinsko carstvo sreća, što nisu križarski čopori u jedan put poplavili carstvo; jer je tim lasnije mogao mudri Alexij te vojske isolirati, u nadi, da će je kao sliepa orudja za svoju politiku upotriebiti (Hopf, Ersch. u. Gruber, Thl. 85, 153). Prve čete, sastavljene iz najdivljih elemenata ljudskoga družtva, neuredne gomile iz najnižih redova žiteljstva, bez priprave i potrebitih sredstva, zapute sa bregova Moze, Mozele i Rajne na svoju ruku u iztok, onom velikom vojničkom cestom, koju smo već gore napomenuli; cestom naime, što je onda kao i za Rimljana na desnoj strani Dunava vodila.[1] Dok se knezovi pripravljahu na polazak, svjetina, koju je *Petar Acheryski* (Pustinjak) svojimi bjesedami zanio, bila je nestrpljiva, te odabra Petra, da ju što prije vodi u svetu zemlju. Petrova se vojska razdielila na dva odjela. Prednju ili prvu vojsku vodjaše *Walter Poissyski* s pridievkom „bez imutka“ *(Sensaveir)*[2]. Valter udari sa svojimi četami poznatim putem kroz Ugarsku,[3] gdje je imao bolju sreću, nego što čete Folkmarove, Gottschalkove i grofa Emicha.[4] Dalje putovanje Valterove vojske crta Albert Aquenski i Vilim Tirski

[1] Bündiger: Ein Buch ungarischer Geschichte, S. 132. Oesterr. Gesch. S. 20, 480.

[2] Albertus canonicus Aquensis apud Bongarsium: Gesta Dei per Francos. Hanoviae 1611, p. 186. Willermus Tyrensis: Historia rerum in partibus transmarinis gestarum, ap. Bongars p. 643. Recueil des Historiens des Croisades. Histor. occid. t. I. p. 47. Ocjena izvora kod Sybela: Gesch. d. ersten. Kreuzz. p. 72—115.

[3] Villermus Tyrensis (Recueil I, 47) ističe neprohodnost Ugarske poradi velikih rieka i silnih močvara. Sličan opis Ugarske kod Otona Frisinžkoga (Pertz M. G. S. S. t. XX, 368).

[4] Potanja o četah Folkmarovih i dr. Ekkehardi Hierosolimita, ed. Hagenmeyer, p. 119—132.

ovako: „pošto su Valterove čete prošle gradom *Malevilla* (Zemun), gdje prestaju medje bugarske države, prebaciše ladjami rieku *Maroe* (sic!) i dospješe u Biograd *(Belegrava*, Alb. Aq.; *Bellegravia*, Will. Tyr.). U Zemunu pako zaosta mu nekoliko vojnika, koje, počinivše izgrede, stanovnici opliene te izmlaćene i polugole u bieg natjeraše. Jedva je vodjam za rukom pošlo umiriti vojsku u Biogradu, da nije išla osvetiti drugovom joj nanesenu pogrdu. Oba izvora (Alb i Will.) tvrde, da je Valter prebacio umjesto Save rieku „Maroe".[1] Da se tu *Sava* razumjeti ima, a nipošto „Morava", još manje „Moriš", to se razabire iz sliedećih Vilimovih rieči: „trans eumdem fluvium (scl. Maroe) in loco cui nomen Malavilla" (Zemun), a oba ju pisca na drugom mjestu pravim imenom, naime „Sova" ili „Savoa"[2] zovu. K potonjemu mjestu (Malavilla) dodaje Albert Aq. „ubi terminantur fines regni Bulgarorum", a ta je medja, kao gore spomenusmo, dopirala negda do ušća Save u Dunav. Po Vilimu bi držali, da je „Malavilla" daleko od „Bellegraviae", jer navodi „continuantes" iter B. pervenerunt". Al tu se Vilim vjerovatno držao starih pisaca, jer Itin. Anton. (ed Parth. p. 62) i Peut. tab računaju, da je „Taurunum" IV. milje daleko od Singiduna". Zemun, rimski „Taurunum", biz. Ζεύγμη, starosl. „Zemlьn" nazivlju križari „Malevilla", kojim povodom? toga nije moći iz opisa razabrati. Nije li to možda radi težega prevoza, ili s toga, što jih u tom mjestu često stigla nesreća? Pošto je historija i znamenitost Zemuna i Biograda (Singidunum) iz starih i sredovječnih pisaca dovoljno poznata,[3] za to je nećemo ni mi tu opetovati. Pokle je križarom uzmanjkalo hrane, zaištu od biogradskoga namjestnika dozvolju, da se obskrbe živežom.[4] Buduć im bješe živež suskraćen, prinuka glad i nevolja Valterovu vojsku na nasilja: oplienivši grad, popališe kuće i počiniše svakojake okrutnosti, a bugarskim pastirom odtjeraše sa

[1] „Walterus . . fluvium *Maroe* navigio traiecit". Alb. Aq.; op. c. p. 186. Galterus transito fluvio *Maroe* . . Bulgarorum fines attigit." Will. Tyr. (Remeil I, 48).

[2] „ad *Malevillam* pervenientes, in ripa fluminis *Savoa* (Will. Tyr., Recueil, I, 76). Malevilla i littore *Sowa* (Alb. Aq. op. c. p. 199).

[3] K. Jireček: Heerstrasse, p. 12, 82—84.

[4] Putopisci nazivlju tu obskrbu *mercatum* (trg). Buduć da prodavanje živeža, naime žita, vina i ulja bijaše državni monopol (Alb. 2, 16; 8, 36. Gesta in Rec. I, 123); zato prikazuju putopisci obskrbu križarske vojske sa živežom kao stvar državnu, odnosno financijalnih oblasti grčkoga carstva. Hagenmeyer, Ekkehardi Hierosolymita p. 70, Anm. 23; p. 234, Anm. 30; p. 311, Aum. 19, 20.

paše ovce i goveda. Bugari prisiljeni tim na svoju obranu, udare na križare, osvete se gdjegod mogoše, a 140 križara spališe živih u njekoj crkvi, gdje su utočište i spas tražili. Na to zaputi Valter, u strahu za svoju ostalu vojsku, ostavivši bjegunce, kroz „bugarsku šumu“ *(silvae Bulgarorum,* Alb Aq. i Wil. Tyr.), što se na široko i daleko prostire, koja ga je od daljih navala zaklanjala. Prevalivši ju oprezno za *osam* dana, dospije u „bogati Niš *(Niczh),* središte bugarske države“.[1] Valter se u Nišu potuži namjestniku (duci et principi terrae) radi biogradskih nepravda, koj mu dade (valjda obreče) zadovoljštinu, obskrbi vojsku s hranom, i dade mu pratioce, da ga prate „bugarskimi gradovi“ do Carigrada.[2] Ostanci Valterove vojske udare dalje poznatom cestom na Srêdec (*Sternitz,* Alb. Aq.; Stralicia Will. Tyr.) ili Sofiju, Plovdiv (*Phinopolin,* Alb. Aq.) i Jedrenu (*Adrianopolin,* Alb. Aq.) i prevale put bez novih zaprieka i nevolja. Nakon dvomjesečnoga mučnoga putovanja prispjeli su križari pod zidine Carigrada, gdje im car Alexij dopusti, da čekaju na Petrovu vojsku.

Petar Acheryski zaputi sa svojom vojskom iza Valtera, prevali dozvoljom kr. Kolomana Ugarsku na istom putu, te prispije bez zaprieka u Zemun (*Malevilla*) k ušću Save. Dalje putovanje nacrtati ćemo kao što ga izvori[3] prikazuju, neupuštajući se u historijsku kritiku pripoviedanja, koja nam nije tu posao, jer tražimo u tih opisih samo geografske podatke, koji bi pripomogli k poznavanju zemlje i naroda u ono doba. Petar je tek u Zemunu saznao za nepravdu, što ju tamošnji stanovnici počiniše Valterovoj vojsci; tu se je glasalo o njekoj zavjeri, ugovorenoj (medju Guzom i Nikitom) proti njemu i njegovoj vojsci, što mu zadavalo dosta brige. Vrh toga spaziše križari na zemunskih zidinah, kao znamen pobjede, viseće haljine i oružje, kao ostanke okrutnosti, počinjenih na Valterovih vojnicih. Na sve to razjareni križari udare na zemunska utvrdjenja

---

[1] *Niczh*, civitas ditissima, in medio Bulgarorum regno. Alb. Aq. op. c. p. 186.

[2] Sve što Albert Aquensis pripovieda o Nišu, to Willermus Tyr., ni nenapomenuv Niša, prenosi na *Straliciu* (Sredec), koju nazivlje „Daciae mediterraneae metropolis egregia“. Neima sumnje, da je Albertova tvrdnja vjerovatnija, jer je više u skladu s tadanjimi historijskimi odnošaji.

[3] Albertus Aquensis ap. Bougars. op. cit. p. 187. Will. Tyr. ap. Bongars p. 643 (Recueil; histor. occ. I, 50). Bernardi Thesaurarii de acquisitione terrae sanctae ap. Muratori S. S. VII, 670. Wilken, I, 81. Sybel. p. 249. Michaud I, 70—74.

i provale u grad, uzbivši i natjeravši u bieg posadu, ubijaše kao zvjerad stanovnike, koji nemogoše po Savi uteći. U tom je boju, veli se, palo do 4000 stanovnika, dočim je Petar samo 100 izgubio (Will. Tyr. c. 19). Našav križari u Zemunu obilje svakojaka živeža, ostadoše pet dana u gradu, te počiniše dosta opačina. Biogradske pako žitelje, videće Dunavom plivajuće lješine zemunskih stanovnika, obuze tolik strah, da je Nikita, biogradski načelnik i namjestnik Bugarske (principe Bulgarorum et praeside civitatis, Alb. Aq. p. 187) pobjegao u Niš, a žiteljstvo se razbjeglo sa svojom stokom na daleko po zabitih šuma i planina (Will. Tyr.). Medju to viest, da kr. Koloman dolazi s velikom vojskom osvetiti razorenje Zemuna, zada Petru toliki strah, da je na brzu ruku sakupio sve ladje što je našao na obalah[1], da vojsku preko Save (*Moravam*, Allb. Aq.), što prije prebaci. Budući da nebi dosta brodova, povezaše brvna u splave i prebaciše vojsku sa stokom i bogatim plienom na drugu obalu rieke. Ali ne prodjoše bez gubitka, jer jih Pečenezi, koji u Bugarskoj stanovahu,[2] mnoge postreljaše. Križari, prebacivši Savu, utabore se pred Biogradom (*Belgrava*, Will. Tyr.), kojega nadjoše prazna i zapuštena. Prevalivši za osam dana guste i prostrane šume bugarske, dospjeli su u Niš (*Niczh*, Alb. Aq.; *Niz*, Will. Tyr.), tornjevi i jakimi bedemi utvrdjeni grad; prešavši kameni most njeke rieke, što pokraj rečenoga grada teče, utabore se na bujnom i prostranom polju uz obale rieke. Pošto su križari putem živež potrošili, zaištu od Nikite, gubernatora Bugarske, dozvolu, da se obskrbe hranom. Gubernator im ne samo dozvoli, već jim pruži živež za jeftiniju cienu, a siromahe obdari milostinjom. I tu počiniše nekoji zaostali križari izgrede, zapalivši sedam vodenica i razorivši nekoliko kula, što je imalo po križare krvavih posljedica.[3] Odovud zapute dalje, ali gradove i sela nadjoše prazna i od stanovnika zapuštena, koji se od straha širom razbjegoše; svagdje je manjkalo živeža i jedini poluzreli usjevi nadomešćivahu hranu. U Sredcu (*Sternitz*, Alb.; *Stralicia*, Will. Tyr.) nadjoše Alexijeve poslanike, koji Petru prigovoriše neuredno vladanje križara u Bugarskoj, ali mu ujedno donesoše radostnu viest, da je po carevu nalogu skrbljeno hranom i pristaništem za njegovu voj-

[1] „Tantum 150 (naves) in toto litore invenit". Alb. Aq., op. c. p. 187.

[2] *Pincenarii*, qui Bulgariam inhabitabant". Alb. Aq. op. c. p. 188.

[3] Bernh. Thesaur. op. c. p. 671. Will. Tyr (Recueil I. c. 20—21) na tanko opisuje ovaj boj medju Bugari i Križari Fr. Raumer. Geschichte d. Hohenstaufen, 3. Aufl. I, 39—40.

sku, ako nebude više od tri dana na pojedinih mjestih boravila. Odatle udare križari dalje na Plovdiv (*Philopolim*, Alb.) i Jedrene (*Adrianopolim*); svagdje jih dobro primahu, a u potonjem gradu odmarahu se samo dva dana, jer su žurili poslanici carevi, koj željno iščekivaše, da toga osobitoga vodju vidi, da križari što prije u Carigrad stignu. U Carigradu se ostanci Valterove i Petrove vojske i oba vodje iza tolikih pretrpljenih muka sastadoše u nadi bolje budućnosti.[1] Ovako pripoviedaju navedeni izvori putovanje Petrovih četa od Zemuna do Carigrada. Ostali izvori (Orderik i dr.) nespominju onih nezgoda, govoreć, da je Petar bez svakih neprilika prevalio Ugarsku i Bugarsku. S geografskoga gledišta oba su putopisa slična i jednako obćenita, jedino što potonji opisom Niša, premda imena rieke nezna, prvo putovanje ponješto popunjuje.

Dojakošnje vladanje križarskih vojska ne samo da jih nije moglo sprijateljiti s narodi zemalja, kojimi su prolazili: već jim, osobito Ugri, Bugari i Grci bjehu protivni, te mišljahu više na odpor, nego li na podporu. S druge strane i to se iskusilo, da ako se više velikih vojska zajedno dade na put, te udare jednom te istom cestom, tim da mora nastati nestašica živeža i svakojaki neredi. S toga udari prava ili velika križarska vojska različitimi putevi, koje Ugarskom, koje Dalmacijom, a ostali na Pulju, pa odovud dalje morem koje Jadranskim, koje Sredozemnim.

Polovinom kolovoza 1096 godine digla se ona prava, velika križarska vojska pod vojvodstvom *Gottfrieda* vojvode dolnjo-lotarinžkoga, i udari niz Dunav do ugarske medje, a od ovud prevali bez prepreke Ugarsku za Kolomanova vladanja. I putovanje Gottfriedove vojske opisuju Albert i Vilim, koje izvore valja nam poglavito i tu slediti.[2] Prevalivši Ugarsku, dospjela je vojska k Dravi (*Drowa*, Alb. Aq., 199), koju je vjerovatno blizu ušća (kraj Osieka, stare *Mursae*), kuda je već od rimskih vremena vodila cesta, na splavih prebacila. Odovud je Gottfriedova vojska udarila starom cestom, na desnoj strani Dunava, izpod Fruške gore, na *Franca-*

---

[1] Albert. Aq. p. 190. Will. Tyr. ed. Paris, c. 22. Wilken, I, 86—88. Michaud, I, 72—74.

[2] Albertus Aquensis ap. Bongars op. cit. I, 199. Will. Tyr. apud Bongars I, 653 (Recueil, I, 76—81). Bernardus Thesaurarius ap. Muratori S S. VII, 676. Anna Commena (Alexias; ed. Paris, p. 283—306) jedva spominje puteve pojedinih vojska, predpostavljajuć jih kao poznate. Ekkehardi Hierosolimita c. XIII; ed. Hagenmeyer, p. 132—141. Sybel, op. cit. p. 317. Wilken, op. c. I, 104.

villu (Alb. Aq.) u Zemun (*Malevilla*) k obali Save,[1] gdje se tri dana odmarala i na prevoz se pripravljala. *Francavilla* je po Šafariku[2] današnji *Mangjelos* (po magjarskom „Nagy-Olasz"), na južnom obronku Fruške gore, $1^1/_4$ milje Mitrovici na sjeveru, na cesti od Murse u Sirmium; tako nazvana u srednjem vieku za franačkoga gospodstva u tamošnjem kraju, kao što je bio Sriem *Frankochorion* nazvan; spominju ju, kao što će se niže vidjeti, tim imenom i drugi križari, a navode ju i ugarske listine sve do kraja četrnaestoga vieka.[3] Dok se prebaci vojska na ladjah i splavih preko Save, odasla vojvoda tisuć vitezova na drugu obalu rieke, da brane prelazeće od svakih neprijateljskih navala. Pošto se je vojska na drugu stranu prevezla, utabori se u Biogradu, kojega izvori nazivlju sveudilj „bugarskim gradom" (*Bellagrava* „Bulgariae oppidum", odnosno „Bulgarorum hospitio", Will. Tyr., p. 76; Alb. Aq, p. 199) i pripravi se na dalje putovanje. Prevalivši bez smetnje silne „bugarske šume, neizmjerne i nečuvene"[4], prispjeli su ponajprije u Niš (*Niczh*, Alb.; *Niz*, Will. Tyr.), gdje su se četiri dana odmarali. Tu u Nišu dočeka križare carsko poslanstvo, koje im obeća najbolji doček, laku obskrbu vojske i slobodu prometa medju Grci i križari. Iza toga su u najboljem sporazumku dospjeli u Sredec (*Sternitz*, Alb. Aq.; *Stralicia*, Will. Tyr.). „Iz ovih se mjesta", primjećuje Vilim (Recueil, I, 77), „zaključiti dade: koli bogate i svim obilne bijahu negda ove pokrajine, a kolika je sada grčka nevolja, koli slabo je to carstvo"! Tu prekida Vilim opis putovanja, u kojem se držao posve Alberta i umeće u historijske i geografijske crtice, da tiem razsvjetli tadanje stanje bizantinske države. Spominjajuć Bugare, sjeti se vjerovatno i rata bugarskoga za cara Nikefora I., te ističe, kako su Bugari, narod divlji, potekli sa sjevera, računajuć na grčku slaboću, provalili kao i drugi sirovi narodi u grčke zemlje, te su „od Dunava do priestolnice, pa od iste rieke do Jadranskoga mora sve zemlje posjeli. Pomiešavši imena i medje pokrajina,[5] nazvaše sav taj kraj *Bugarskom*, koja se, kao se veli, proteže trideset dana puta u duljinu, a više od deset u širinu; a neznaju biedni

[1] „Malevillam descenderunt in littore *Sowa*". Alb. Aq. op. cit. p. 199.
[2] Wiener Jahrbücher der Literatur, Bd. 42. Wien 1828, S. 26.
[3] Katona, XI, 611. Engel: Gesch. d. ungar. Nebenländer, B. III, 349.
[4] „Silvas immensas et inauditas regni Bulgarorum" Alb. Aq. loco. cit.
[5] Tu vjerovatno misli postanak novih geografskih imena, kojim se bizantinski pisci, gdje god samo mogu uklanjaju, rabeć radje starinska, dočim križarski putopisci ponajviše novija rabe.

Grci da to isto ime označuje njihovu pogrdu". Geografske pako crte, što sliede, uzete su ponajviše iz starih geografa, ali su udesene po kosmografih srednjega vieka. „Nad Jadranskim morem", nastavlja Vilim, „prostiru se dva Epira, a jednoga od tih Drač (*Durachium*) je glavnim gradom".[1] Tu se pisac sjeti i junačkoga kralja „Pyrrha od Epira". „Kuda je vojvoda sa svojom vojskom prolazio, ondje su bile dvie Dacije, naime *Ripensis*, što su putujući s lieva kraj Dunava ostavili, i *Mediterranea*, kojom putovaše i njegda znamenitimi gradovi, Nišem (*Niz*) i Sredcem (*Stralicia*) prolaziše[2] Bilo je u tom kraju i drugih pokrajina: Arkadia, Tessalia, Macedonia i tri (!) Tracije, koje su s ostalimi takodjer u istoj nesreći prepletene. Grci nisu samo pomenute pokrajine svojom slabućom izgubili, nego iza kako je car Vasilij bugarski narod podjarmio, u odaljene pokrajine, osobito u one što medjaše vanjskimi državami i kojimi vodi put do njih, naime u obje Dacije, ni danas nepuste žitelje, da se nastane ili da obrade zemlju, tako, da šume i šikarje velike prostore prekrivaju, više se uzdavaju u potežkoću puteva i neprohodne gustare trnja, nego u svoju vlastitu snagu" Iza ovoga sliedi opis sjevernoga (Novoga) Epira, „što se od Drača do gore Bagore[3] proteže, kojim su udarile ostale vojske (Boemundova i Robertova)", ali to je crpljeno iz poznatih izvora (Fulcherii Carnotersis; Recueil, III, 330), što će se kod putopisa pomenutih vojska potanje razpraviti. Ove je podatke iz starijega i poznijega doba snesao Vilim po svojem načinu[4] u jednu sliku, da što življe naslika tadanje divljačtvo i rasulo države, poteklo od izopačenosti grčke i njihovih careva. Iza toga nastavlja Vilim po svojem izvoru (Albertu) opis daljega putovanja Gottfriedove vojske, te je kao i u Alberta dosta obćenit; ali ga mjestimice u topografijskom pogledu vjerovatno po svojoj vlastitoj kombinaciji, iz spisa starijih pisaca i poznijih hodočastnika, nastoji popuniti. Prevalivši vojvoda sa svojom

[1] Pod „drugim Epirom" razumieva Vilim (p. 78) bez sumnje bizantinsku pokrajinu *Epirus Nova*, medju riekami Drilon (Drim) i Aous (Vojusa), jer njezin glavni grad bijaše „Drač" *(Dyrrhachium)*. Sr. Hierocles, ed. Wesselingii p. 652. Notitia dignitatum, ed. Böcking, p. 152, 153.

[2] To su bez sumnje Aurelianove Dacije u gornjoj Moesiji: „Ripensis" kraj Istra, a „Mediterranea" više po nutrašnjosti; potonje bijaše glavni grad *Serdica*. Momsen, Corp. Inscr. vol. III, 1, p. 160. Hierocles, ed Wessel. p. 654. Notitia dignitatum, ed. Böcking, p. 136.

[3] „Epirus prima, quae — — usque ad montem *Bagularium*, itinere dierum quatuor protenditur. Will. Tyr. ap. Bongars, I, 653.

[4] Ocjena Vilimova djela kod Sybela, op. cit. osobito p. 134—147.

vojskom „Daciju mediterraneu“ ili „Moesiu“, i svladavši „klance svetoga Vasilija“,[1] sadje u ravnicu obilnu pašnjaci i svakojakim živežom, i dospjeli su u Plovdiv *(Phinopolin,* Alb. *Phillipopolim,* Wil. Tyr.), plemeniti i bogati grad, gdje su se nedjelju dana u svem obilju odmarali. Tu je vojvoda saznao, da su Grci ulovili Hugona, brata kralja francezkoga. Hugo, da što prije dospije u Carigrad, preveze se iz tal. Bara u Drač, ali mu bura polomi brodove, najveći se dio potopi, a Hugo se jedva spasi i izkrca nedaleko Drača.[2] Alexij nije više vjerovao duhovnim namjeram križara, navlastito odkada im se Boemund pridružio: s toga dade tajni nalog, da se križari prime prijatno, ali njihovi vodje da se ulove, a da se nebi tajno na obalah izkrcivali, križalo je grčko brodovlje na dračkoj obali. Huga dovedena u Drač stavi zapovjednik pod stražu i odasla ga s njegovom četom po nalogu carevu u Carigrad, ali ne na običnom ravnom vojničkom putu, da se nebi sastao s velikom križarskom vojskom, koja bi ga oslobodila, već ga odasla pod izlikom boljega i kraćega (!) puta preko Plovdiva (Anna Comnena, pag. 289.). Vojvoda, odaslav poslanike u Carigrad s molbom, da se Hugo na slobodu pusti, udari putem dalje i dospije u Jedrene *(Adrianopolim),* gdje su nieku rieku (Hebrus, Maricu) na konjih pregazili,[3] pošto im mostom, što sred grada preko rieke vodi, prelaziti bješe od stanovnika zabranjeno. Od ovud zaputi Gottfried dalje i sasta se kraj Silivri *(Salabria,* Alb. Aq.) sa svojimi poslanici, koji u Carigradu ništa nepolučiše. Na to vojvoda razsrdjen dade priedjel oplieniti i za osam dana bude prekrasna zemlja do pustoši poharana. Zatim udari putem dalje i pred Carigradom, gdje mu

---

[1] Superatis *Claustris sancti Basilii,* Will. Tyr. in Rec. I, 78; „Angusta loca *Sti Basilii*“, Bernardus Thesaur. op. cit. p. 676. Ana Komnenka (ed. Paris p. 272) tumači klance, kao tiesne doline (sutjeske), koje se u svagdanjem govoru „Κλεισούρας“ (*Claustra*) zovu. Kako je ime klanaca Sv. Vasilija (S. Basilii) postalo, sr. Jireček, Heerstrasse, p. 92. Pošto o tih klancih pozniji putnici više govore, označiti ćemo je potanje na svojem mjestu.

[2] Ana Komnenka navodi (Alexias, ed. Paris, p. 289) da se spasio na niekom mjestu, što je u sredini medju Dračem (Δυρράχίου) i mjestom Πάλοις? Potonji grad, ako nije Apollonia (Polina), mogao bi biti Ptolomejov Βουλλίς (ed Wilb. p. 219); Stephanus Byz. spominje ga kao primorski grad izpod Aulone, a Hierokles (Ed. Wesseling, p. 653) navodi ga kao grad u pokrajini Nova Epirus.

[3] „Quodam flumine natatu equorum superato“. Alb. Aq. p. 199.

se vojska utaborila, prisili oslobodjenje Franceza.[1] Iza toga umeće Vilim opet geografsku crtu, naime opis propontskih tiesna i Carigrada, navodeć i izvore, naime Solina i Orosia,[2] dva poznata kosmografa srednjega vieka, kojimi svoj opis podkrepljuje. Tiesna (Bospor, Propontis, Hellespont) steže po Solinu (in XVII de Memorabilibus) u jedno i zove ga „Hellespontom" ili „Bosphorus Propontidis". O tom tiesnu tvrdi, da more iz Ponta struji poput rieke kroz njeka tiesna, i pošto je prevalilo 230 milja, ravno utiče medju Sestom i Abydom u Sredozemno more". Ovo tiesno, što mu se proteže od Crnoga do Sredozemnoga mora, nazivlje Vilim svagdanjim imenom Rukavom sv. Gjurgja *(Brachium Sti. Georgii)*, kojim ga imenom nazivlju, kano što će se niže vidjeti, malo ne svi zapadni putopisci srednjega vieka;[3] a uzimlje ga kao medju Europe i Azije. Dužina i širina tiesna za to mu nije svagdje jednaka, što visi o položaju i razredbi susjednoga kopna: mjestimice se steže samo na jednu milju, a na mjestih se na 30 i više milja razmiče. U kutu zatona (5 do 6 milja duga i jednu široka), što ga tvori more na zapadu iza kako je 30 milja od svojega izvora prevalilo, prostire se udobna luka, izvrstno brodarsko pristanište. U tom kutu, medju zatonom i Bosporom, leži Carigrad, negda *Byzantium*, neznatno mjesto, gotovo najmladji grad Tracije, a sada glavni grad i priestolnica careva. Dalje opisuje Carigrad po Orosiju (lib. III.), te ga poredjuje s trokutom ne jednakih stranica. Prva mu se stranica proteže od onoga kuta, gdje je crkva sv. Gjurgja *(Mangana)*, uz luku sve do nove palače *(Blaquernas)*; druga od manastira sv. Gjurgja uz Hellespont do „zlatnih vrata", a treća od pomenutih vrata do palače „Blaquernas". U luku se izlieva potok, koj ljeti gotovo presiše, zimi pako kišom u bujicu narasta.

Medju normanskimi križari, koji su ka Gottfriedovoj vojsci zadocnili, spominje se i *Sueno*, sin kralja danskoga, koj je udario istim putem, kroz Bugarsku i Romaniju u Carigrad; ali ni Albert Aq. (Bongars p. 234), ni Vilim (Will. Tyr. ap. Bongars p. 649), koji ga spominju, nedonose o njegovom putovanju nikakova putopisa.

[1] Albert. Aquensis, loco cit.; Anna Comnena, op. cit. p. 289 seqq.; Will. Tyr., Recueil, I. 78.; Wilken I, 110—111.

[2] Le Vicomte de Santarem: Essai sur l'histoire de la Cosmographie et de la cartographie. tom. I. Paris 1849, p. 5 i d.

[3] Budući da je bilo crkava posvećenih sv. Gjurgju na Helespontu i Propontidu, pa što je bio sv. Gjuragj zaštitnikom onih krajeva, za to zovu križari Hellespont, Propontis i Bospor rukavom *(Brachium)* sv. Gjurgja (Steph. Carn.; Gesta; Fulch. i dr.); Hagenmeyer p. 67. n. 8.

Nacrtani putopisi Valterove i Petrove križarske vojske kroz balkanske zemlje toli su obćeniti i mršavi, da neima od starine poznatih gradova, što se putem navode, težko bi bilo označiti put, kojim su križari udarili. Osim izgreda, počinjenih s obje strane, što putopisci dosta na tanko crtaju, nedonose po gotovu nikakovih geografskih podataka, što bi valjalo iztaknuti i naučno ocieniti. Topografska pako imena spominju se bez ikakova geografskoga i etnografskoga opisa, preobćenita su, dovoljno poznata iz starih i sredovječnih pisaca. I putopis Gottfriedove vojske, ako se izuzmu Vilimovi geografsko-historijski umetci, jošte je uviek obćenit; nu ipak je nješto podpuniji od predjašnjih. Iztiče se bo Drava, koju je valjalo prebaciti, a tim se označuje i smjer puta, kojim je vojska udarila, puta naime, što je već označen u rimskih itinerarih (ed. Parth. p. 62, 267), a za bolju oznaku spominje se na putu i „Francavilla“ (Mangjelos). Za točniju oznaku puta spominju se iza Sredca *klanci* sv. Vasilije (Trajanova vrata), premda se jošte tu točno neoznačuju, a iza Jedrene navodi se Salabria (*Selymbria* na Propontidu), jedan od znamenitijih gradova,[1] kojimi je išla glavna cesta uz more u Carigrad. Premda je bugarsko carstvo bilo davno oboreno, ipak se jošte spominje njegov negdašnji obseg. Biograd i Niš jošte nazivlju križari bugarskimi gradovi, a Vilim spominje od prilike obseg negdašnje Bugarske; al uz to zna, da je Vasilij razorio Bugarsku, za to iztiče i divljačtvo, što je u zemlji za grčkoga gospodstva zavladalo.

Drugi odjel prve križarske vojne udari koje kroz primorje Jadranskoga mora, koje predjašnjim obćim putem, na ime kroz Italiju, a medju timi vojskami istaknuti ćemo one tri, najme Boemundovu, Robertovu i Rajmunda Tculouskoga, koje su od iztočnih obala mora Jadranskoga kopnom udarile u Carigrad. Boemund, sin Roberta Guiskarda, jur poznat sa svojimi pobjedami, održanimi nad grčkimi carevi, sakupi jaku vojsku, da udari putem Carigrada u Aziju, pratilo ga više normanskih knezova, medju kojimi bješe mu rodjak Tankred najotmeniji drug. Vojska Boemundova i Tankredova preveze se jeseni 1096 godine iz južne Italije preko Jadranskoga mora i izkrca se na obali Epira, po svoj prilici s najveće strane kraj Valone (*Aulone*). Dalje putovanje ove vojske kopnom u Carigrad nacrtati ćemo, kao što ga prikazuju izvori.[2]

[1] Tafel: Symbolae crit. I., 76. Jireček: Heerstrasse, p. 53, 101.

[2] Roberti monachi historia Ihierosolimitana, ap. Bongars, l. II, 36. (Recueil, t. III, 744). — Baldericus: Historia hierosolimitana ap.

Od Valone, odnosno od obale, zaputе križari polagano kopnom, jer je nevrieme pokvarilo puteve, a putovahu kroz puste i neprijatne priedjele; prošli su *dolinu Drinopoljsku*,[1] dok nisu oko božića dospjeli u Kostur (*Castoria*), gdje su se više dana odmarali. Budući da stanovnici nehtjedoše križarom prodavati živeža, jer su držali, da će tudjinci opustošiti zemlju i poklati žitelje: zato su im križari otimali ne samo potrebiti živež i stoku, nego i druga dobra, da je tim kazne radi njihovih zlobnih namjera. Križari dalje zaputе plodnim priedjelom i dodju u Pelagoniju (*Palagonia*, Gesta Fr., *Pelagonia*, ostali izv.), gdje su se utaborili. Tu su začuli, da ima blizu gradić (castrum), kojega su stanovnici krivovjerci (vjerovatno Bogomili[2]). Pošto se svojim zavjetom držali vezanimi, kazniti jih, udare na gradić, koji silom osvojiše i spališe, i stanovnike koje mačem koje vatrom uništiše i bogati plien zaplieniše. Poslanici pako grčkoga cara, odaslani križarom na susret u Valonu (*Ebelonam*),[3] prispješe medju tim amo i odgovarahu Boemunda od daljih izgreda, pošto su sve oblasti upućene, da budu križarom uslužne, a i živež će se putem na prodaju izlagati; car se pako raduje, da što prije u svojoj priestolnici Boemunda kao prijatelja pozdravi. Na to se zaputе križari dalje i dospiju k rieci Vardaru (*Vardarus, Bardarius, Bardal*), koja im u prievozu stavljaše velikih zaprieka, što je jako derala.[4] Medjutim je car Alexij i na ovu vojsku strogo pazio, odaslav svoje lake čete, koje su križare svuda pratile. Careva vojska upotrebi zgodu i udari u potaji na Boemunda, pošto je jednim odjelom vojske prebacio rieku i na drugom se njezinom briegu utaborio. Tankred

Bongars p. 92. — Gesta Francorum in Recueil, t. III, 124. — Petri Tudebodi, historia de hierosolimitano itinere, in Recueil, t. III, 16. — Radulfus Cadomensis Gesta Tancredi in exped. hierosolimitana in Recueil, t. III, 605. — Tudebodus imitatus et continuatus: Historia peregrinorum in Recueil, t. III, 177. — Willermus Tyrensis, Rec. t. I, p. 90. — Bernardus Thesaurarius ap. Muratori S. S. t. VII, 678. Chronicon montis Casiensis ap. Pertz M. G. SS. tom. VII, 766. — Chronicon Alberici monachi Triumfontium; ed Leibnitii, Hanoviae 1698, p. 151. — Annae Comnenae Alexias, ed. Paris, p. 289 (Recueil, hist. gr. t. I, p. 12 et seq. Wilken, p. 125. Sybel, p. 327.

[1] „in vallem de *Andronopoli*. Petrus Tudebodus, Gesta Francorum, Tudebodus imitatus et continuatus. (Recueil, t. III, p. 16, 124, 177).

[2] Rački: Bogomili; Rad. kn. VII, 118.

[3] Historia peregrinatorum in Recueil, tom. III, p. 177.

[4] „Obsistebat eorum transitui fluvius rapax". Radulfus in Recueil, tom. III, 607.

na to umah priedje s 2000 križara preko rieke i uzbivši grčke plaćenike, ulovi mnoge, kojim je Boemund poslije slobodu poklonio.[1] Dok je Tankred bježeće Grke progonio, prebaci i ostala vojska rieku. Pošto Alexiju nije posao uspio, odasla drugo poslanstvo, koje je imalo izpričati neprijateljstvo, što su tobožnji tudji plaćenici (Turcopuli et Pincenaci) na svoju ruku poduzeli, i voditi križare sigurnim putem do Carigrada. Križari udare pod pažnjom carevih izaslanika putem dalje i dospiju u Sjer (*Serra*), pa u Rusij (*Rusa*). Ali s mnogih razloga nehtjedoše križare u gradove pustiti, već su ovi morali pred vrati u šatorih taborovati. Ovaj novi znak nepovjerenja, kao i nestašica hrane, razpali Tankreda, koj htjede, da ga nije Boemund uztezao, silu silom uzbiti. Od Ipsale (*Chympsala*), gdje se Boemund od vojske odielio i s pratnjom napried pohitio, vodjaše ju Tankred uredno u Carigrad, te ju pokraj Gottfriedove na malo-azijskoj strani utaborio.

Ovo bi bio opis putovanja Boemundove vojske, kao što ga opisuju gore navedeni izvori, koji se u bitnosti s najpodpunijim izvorom, „Gesta Francorum“, slažu, premda ga svaki svojim načinom prikazuje. Budući da je putopis dosta obćenit i donjekle krnjav, za to će trebati nekoje putopisne podatke drugim putem popuniti. Dočim nekoji izvori (Bernardus, Will. Tyr.) tvrde, da se vojska izkrcala kraj Drača, drugi (Robertus mon., Pet. Tudebodus, Gesta Francorum) naprosto pripoviedaju, da se prevezla u Bugarsku (negdašnju zapadnu);[2] Ana Komnenka (ed. Paris, p. 289) pako navodi, da je Boemundova vojska pristala na obali *Kabaliona* (Καβαλίωνος), a to da je mjesto kraj *Boiise* (Βοούσης). Ana ovom prilikom primjećuje (p. 289), da imena mjesta ovih krajeva nisu grčkomu sluhu ugodna, zato se nekoji tuže, da se kontekst historije miešanjem barbarskih rieči nagrdjuje Tu bez sumnje Ana misli slovenska topografska imena, koja bijahu ono vrieme stara imena znatno iztisnula. Ako je pomenuto ime „Βοούσης“ današnja Vojusa, tada nemože Kabalion drugo biti van iskvarena *Ebelona*, kamo je takodjer Alexij uputio svoje poslanike Boemundu na susret. Da je Kabalion vjerovatno Ebelona, odnosno Aulona ili Valona, razabire se iz ovoga navoda: pošto se saznalo, da se

[1] Potanki opis ovoga boja kod Radulfa (Recueil tom. III, 607—609).

[2] Norveški križari *(Rögnvaldr)* vraćajući se god. 1154 iz Carigrada putem Italije, pristanu u Draču *(Dyrrachium)*, o kojem se navodi, da leži *„en Bolgaraland“* (Orkn. Saga). Riant, p. 261.

Boemund izkrcao „venerunt ad eum Ebelonam“ (Tudebodus in Recueil; t. III, 177). Budući se vojska skupljala u Baru, Brindisu i Otrantu (Robertus ap. Bongars l. II, 56), moglo je i to biti, da se prema blizini, glavni odjel, što se skupljao u Brindisu i Otrantu, iskrcao u Avloni, a drugi manji odjeli na inih mjestih (ušću Vojuse, Draču), te da su se u Valoni, ili kao nieki izvori tvrde (Petr. Tud., Gesta Francorum), negdje u drinopoljskoj dolini sastali, odkuda je glavna vojska dalje udarila. Vojska iskrcana u Valoni zaputi po svjedočanstvu pomenutih izvora kroz *drinopoljsku dolinu* u Kostur, osobito mučnim i neobičnim putem. *Adrianopolis*, odnosno *Andronopolis* križarskih putopisaca, stari je grad *Hadrianopolis* (Tab. Peut., segm. VI, ed. Desjardins) ili Ἀδριανούπολις[1], u srednjem vieku *Drynopolis* ili *Drynupolis*,[2] spominje se kao grad i kao oblast „provincia drynupoleos“ još na kraju dvanaestoga stoljeća.[3] Taj je grad ležao na srebrnom Drinu, jednom od južnih pritoka Vojuse, a odgovarale bi mu po Leaku (Forbiger III, 852) ruševine kraj Libohova na Drinu. Boemundova je dakle vojska udarila od Valone, primorskoga mjesta, koje je s Italijom od vajkada u savezu stajalo, lievim briegom Vojuse u Tepeleni, od ovud na Argirokastro,[4] pa kroz drinsku dolinu u Kostur, vjerovatno od Argirokastra ili Libohova preko planina na sjeveroiztok, (možda na Konicu, Samarinu, Lapsistu i Hrupištu?), zemljom divljom, putem veoma mučnim i neobičnim.[5] Križarski putopisci neoznačuju potanje ovoga puta, ali arabski geograf Edrisi (g. 1153), koj je na dvoru Rogerovom dobro bio upućen u puteve ovoga kraja, navodi medju ostalimi i put od Avlone u Kostur,

[1] Hierocl. ed. Wessel. p. 651. Procop. de aedif. 4, 1. p. 268. Notitiae gr. episcopatuum, ed. Parthey, 3, 530, p. 122.

[2] Notitia gr. episcopatuum, ed. cit. 10, 623; 13, 474; p. 218, 260.

[3] Cedrenus, ed Bonn t. II, 474. Privil. Alexii III. imp. Venetis concessum a. 1199. Tafel: Urkunden zur älteren Handelsgesch. d. Rep. Venedig, t. I, 259.

[4] Tafel (Via Egnatia; proleg. p. XV.) govoreći o križarskih putovanjih u starom Epiru, nerazlikuje putovanja dosta točno, niti je izvore svestrano rasudio. O Boemundovom putovanju tvrdi, da je udario od Drača na Argirokastro, pa južnom Kandavijom u zapadnu Macedoniju. Ove mu se stranputice samomu činenevjerovatne, jer konačno primjećuje „causam harum ambagum in obscuro esse video, ut alia geographiae bizantinae capita (!).

[5] Opis ovoga šumovitoga i planinskoga kraja kod Pouquevilla (Reise durch Morea u. Alb. d. v. Müller, II B. p. 149—52), koj računa duljinu puta od Argirokastra do Valone na 15 ura.

naime od Avlone u „Adernoboli“, dva dana po kopnu, a od „Adernoboli“ u „Kostur“ dva dana. Ali nijedan od navedenih pisaca neoznačuje potanje puta medju Drinopoljem i Kosturom. Potonji je grad, naime *Castoria*, Edrisiju prijatan, bogat, dobro naseljen, a diže se na visini, koju polieva veliko jezero.[1] Edrisijevim putem udarila je vjerovatno i Boemundova vojska, od Avlone kroz drinsku dolinu u Kostur.[2]

Opis daljega putovanja, osobito medju Kosturom i Sjerom nesamo da je odveć obćenit, nego i neizvjestan; jer se nenavode ni mjesta, kojim prolažaše, niti ime onoga krivovjerskoga gradića, niti se zna za mjesto, gdje su se na Vardaru sukobili križari s Alexijevimi plaćenici, niti se spominje, da li su prošli Solunom, i dr. Iz Kostura prispjeli su križari u Pelagoniu, vjerovatno pokrajinu (terra) medju Ostrovom i Florinom[3], a putovali su od Kostura po svoj prilici na Florinu i Ostrov, te su dospjeli na staru poznatu cestu „Egnatiju“, kojom su i sliedeći ovim krajem putujući križari udarili, kojih izvještajem će se i ovaj putopis ponješto popuniti.

Drugu vojsku ovoga odjela vodjaše Robert, vojvoda Normandije, sin Vilima Osvojitelja, kralja englezkoga. On s Robertom Flandrijskim i Stjepanom de Blois zaputi jeseni 1096 godine Francezkom preko Alpa u Italiju, prezimivši u Kalabriji, ukrca se u Brindisu (Brundusium), a prebrodivši more za četiri dana, izkrca se kraj Drača. Putovanje ove vojske opisa Fulcher, kapelan iz Chartresa (*Carnotensis*), koj sam učestvovaše u ovoj vojni.[4] „Od Drača (*Dyrachium*, Gesta. *Duratum*, Fulch.), gdje se vojska sakupila, udare križari Bugarskom, koja obiluje plahovitimi riekami, provaljenimi gorami i velikimi pustoši, a prispjeli su k plahovitoj rieci *Demonis*

---

[1] Géographie d' Edrisi. Ed. Jaubert, t. II, 291.

[2] Kostur (*Castoria*), znameniti grad Macedonije, na istoimenom jezeru, opisuje oboje Ana Komnenka (ed. Paris, p. 152). Spominju ga i slavenski spomenici (Daničić, Rječnik, I, 480), a opisuje ga i Hadschi Chalfa p. 97). Potanja o tom gradu u srednjem vieku kod Tafela: Via Egnatia, I, 43.

[3] Opis ceste od Kostura na Florinu kod Hadschi Chalfe, p. 97.

[4] Fulcherii Carnotensis Gesta peregrinantium Francorum ap. Bongars op. cit. p. 386. (Recueil, t. III, 330). Gesta Francorum ap. Bongars; p. 562 (Recueil, III, 493). Ekkehardi Hierosolymita, ed. Hagenmeyer p. 98. Anm. 49 i 50. Will. Tyr. ap. Bongars. p. 664 (Recueil, op. c. p. 106.). Wilken op. cit. I. p. 70. Lappenberg, Geschichte von England II, 71. Sybel, op. c. p. 271.

(Fulch.) ili *Diaboli* (Gesta Fr. l. c.), koju su s velikom mukom i pogibelju prebacili i na drugom se njezinom briegu utaborili. Tu su spazili, da zemlju na daleko zapremaju visoke planine, koje se sa svojimi vrhunci nebu pod oblake dižu,[1] na kojih nisu stanovnika vidjevali, a koje im je ipak valjalo prevaliti. Za tim uzidjoše na planinu po imenu *Bagulatus*, koju velikom mukom i znojem (quo magis sudoribus) prevališe. Pošto su tako mnoge razvaljene gore, rieke i gradove, naime *Lucretiu, Botellu, Bofinat i Stellu* (Fulcherius l. c.) prošli, dospjeli su k rieci Vardaru (*Baldarius*, Fulch. *Bordacus*, Gesta Fr.), koju pregaziše, inače ju valja ladjami prebaciti. Prevalivši ju dodjoše sliedeći dan u Solun (*Thessalonica*), grad žitelji i svakim dobrom obilan. Iza toga prolazeći Makedonijom prodjoše *dolinom filipskom*, a pošto su prošli gradove: *Lucretiu, Crisopolis i Christopolis, Praetoriu, Messinopolis, Macru, Trajanopolis, Neapolis i Pandox, Rodosto i Eracleu, Salumbriu i Naturu* (Fulcher. l. c.) dospjeli su u Carigrad[2]. K tomu opisuju „Gesta" Carigrad, čudeći se krasoti i veličini grada i raznim narodom, koji se u Carigradu stiču.[3]

Ovo bi bio putopis Robertove vojske; ali i ovaj je putopis toli obćenit i mršav, osobito glede oznake puta medju obalom i Bitolom, da dosta mjesta pruža raznim konjekturam. Robertova se vojska, po jednodušnom svjedočanstvu izvora, izkrcala u Draču, prebacivši rieku „Demonis" ili „Diaboli" i prevalivši planinu imenom „mons Bagulatus", došla je medju ostalimi i u grad „Butellu" (Bitol). Srodnost imena rieke Demonis ili Diaboli s današnjim Devolom dala je povoda pustiti Roberta jugoiztočno velikimi stranputicami putovati, Devol prebaciti; prema tomu goru „Bagulatus" postaviti izmedju gornjega Devola i Kostura, a imenu te gore bi se trag u današnjoj „Biklisti" sačuvao. Budući da se položaj gore „Bagulatus" protivi položaju gore „Bagularius" ili „Bagore" drugih izvora, zato je trebalo uzeti goru Bagulatus kao posebnu od Bagore različitu goru[4]. Ako je „Diabolus" današnji Devol, tada se vojska nebi iz-

[1] „Nubibus fere inserta". Gesta Francorum, Recueil, t. III, 318.

[2] Gesta Francorum (Recueil, III, 493) navode samo tri grada: *Lucretiam Chryssopolim* et *Christopolim*, primjećujući „nec non per ceteras civitates Graeciae (Romanije) valde munitas."

[3] Graeci, Bulgari, Alani, Comani, Italici, Venetiani, Romani, Daci, Angli, Malfetani, Turci, Judaei, Cretes, Arabi et omnium gentes nationum. Gesta Fr. Recueil, t. III. 494.

[4] Tafel. De via militari romanorum Egnatia. Tubingae 1842. Proleg. p. XI—XIV:

krcala u Draču, nego možda blizu stare Apollonije (Polina), odkuda bi udarila na današnji Berat, Gorču, Devol bi blizu Bikliste prebacila, a Bagulatus bila bi Nerečka planina, preko koje vodi put u Ostrov i Voden; ali tim putem putujućoj vojsci ostala bi Butella (Bitol), koju ipak izvori napominju, daleko s ruke. Ako je pako svjedočanstvo izvora pouzdano, da se u Draču vojska izkrcala, onda fl. „Deaboli" nemože biti Devol; jer za što bi vojska tražila cestu preko Devola, i stranputicom putovala, kadno je već bila na glavnoj od starine utrtoj i rabljenoj cesti, koja je vodila u Carigrad? Držeći se po izvorih Drača, gdje se vojska izkrcala, mislimo da je udarila glavnom cestom na Elbasan, Ohrid, Bitol, Ostrovo, Voden u Solun[1], naime cestom, koja je išla glavnim smjerom sa starom cestom „Via Egnatia"; jer, kao što je poznato, Bizantinci i Turci nisu starih utvrdjenih cestah mnogo mienjali. Rieka pako Demonis ili Diaboli nebi bila drugo van Škumba (stari *Genusus*), koju je vojsci negdje prebaciti (Traiectus Genusi, Pons Servili) trebalo; budući da Škumba u gornjem toku jako dere, možda su ju križari zato „vražjom" riekom nazvali,[2] ako nisu Devol za Skumbu zamienili, kao gore „Maroe" umjesto Save. Gora „Bagulatus" držimo, da je ono isto što i Vilimov „mons Bagularius" (stara Candavia), koj je od Drača četiri dana udaljen[3]; ili Teofilaktova „Bagora", koja se diže medju dračkimi i bugarskimi gorami,[4] a po Boué-u i Hahnu zatvarala bi Bagora Ohridsko jezero na zapadu, medju vrelištem Škumbe i crnim Drimom.[5] Isti putopisac (Fulcher) Robertove vojske navodi do Vardara četiri grada, kojimi su križari prošli, medju timi su imena „Lucretia" i „Bofinat" tako izopačena, da jih je vrlo težko razriešiti. Grad *Butella*, što ga putopisac iztiče, stari je *Heraclea Lynci*, bizantinska *Pelagonia*, bugarski *Butel*, a današnji Bitol. Bugarsko ime grada navodi Cedren (Βουτελίῳ, ed.

[1] Sr. popis ceste iz Drača u Solun kod Edrisa (ed. Jaubert II. 290.) K tomu Lelevel: Géographie du moyen âge, t. III. i IV. p. 134. Hahn, Reise durch die Geb. d. Drin u. Wardar, p. 244—359.

[2] A chronographis Francorum Genusus, fluvius Diaboleos, per lusum dicitur *diabolicus*, Tafel; Symbolae Criticae, I, 38.

[3] Will. Tyr. in Recueil, t. I, p. 78.

[4] „*Bagora* mons est et ipse immensus, et inter bulgaricos et dyrrhachinos montes interiectus assurgit." Maxima bibliotheca veterum patrum, tom. XVIII, Lugduni 1676, p. 559. Vjerovatno, da je *Babagora* kod Ane Komnenke (ed. Paris, p. 122) isto što i Teofilaktova Bagora.

[5] Boué: Recueil d'Itinéraires dans la Turquie d'Europe t. I. 267, II, 23, 102. Hahn: Albanesische Studien, B. I, 10, i karta.

Bonn., t. II, 460) i Vilim Tirski[1], bizantinsko ime pominju mnogi bizantinski pisci, kao Hierocles (ed. c. p. 641), Cinnamus (3, 17), Nicetas (in Manuele, 2, 6), Georgius Acropolita (c. 25, 44, 68, 70) i još drugi[2], a Hadschi Chalfa (p. 97.) navodi, da su mu stanovnici Bugari. Grad bijaše u srednjem vieku znamenit, što je bio na sklopu cesta, koje su vodile k Jadranskomu moru, u Srbiju i Makedoniju. *Stella* je bez sumnje stara *Cellae*, (Cellis, Itin. Ant. ed. c. p. 319; It. Hier. p. 606. Κέλλη u Hierokla, p. 638), bizantinski *Ostrobos* ili *Strobos*, Edrisijev *Ostrobu* (l. c.) ili današnje Ostrovo na istoimenom jezeru.[3] Nije li Lucretia iskvarena sredovječna „Akreda" (Ohrid)? za onda dosta znamenito mjesto, priestolnica drugoga bugarskoga carstva, a u putopisu se ni nespominje. I „Bofinat" mogao bi biti iskvaren „Vodin", bizantinska Βοδηνά (Cedr. II, 461) ili Βοδενὰ[4], koju je car Vasilij (1001) osvojio, a ležala je na glavnoj cesti iz Ostrova k Vardaru. Putopisci Boemundove i Robertove vojske napominju „Vardar", kojega su oni preplovili, a ovi pregazili. I Ana Komnenka (ed. Paris, p. 18) kratko ali prilično točno ga opisuje; Teofilakt pako (op. cit.; ep. 55, p. 557) opisuje ga kao užasnu i smrtonosnu rieku, da bi se moglo pomisliti, kadno ju nebi pomenuti putopisci imenice spominjali, da je to onaj gore pomenuti fluvius Diaboli ili Demonis.

Rajmund Toulouski i biskup Ademar Puy-ski zaputiše s trećom vojskom ovoga odjela pod kasnu jesen g. 1096 iz južne Francezke (Languedoc) i udare na gornju Italiju i Istru, a od ovud hrvatskim primorjem i Dalmacijom, kamo su dospjeli u zimsko vrieme. Nijedna križarska vojska nije tegotnijim putem udarila što ova. Kroniste su to putovanje potanko opisali, osobito Rajmund de Agiles, koj je ovu vojsku pratio i dnevnik točno vodio sve do svoje slavne smrti.[5] Slika, što ju crtaju putopisci ove križarske vojske,

---

[1] „in provincia Pelagonia, in civitate, quae vulgo dicitur *Butella*. Will. Tyr., ad a. 1168, l. 20. c. 4.

[2] Potanja o gradu Pelagoniji ili Buteli u Tafela: Via Egnatia p. 34.—41; Symbolae criticae, I, 50. Današnji opis kod Griesebacha, Reise durch Rumelien, II, 178—184.

[3] Tafel: Via Egnatia, p. 42—48.

[4] „Bodena cum esset episcopatus Bulgariae, honorem metropolitanum consecuta obtinuit thronum" (Notitiae episcopatuum, 12, 83, ed. Parthey p. 241). „Bodena castellum est saxo praerupto impositum, per quod saxum aqua paludis *Ostrobi* occulte infra terram influit, indeque rursum emergit. Glycas ap. Stritterum, Memoriae, t. II, 629.

[5] Raimondi de Agiles, canonici Podiensis, historia Francorum, qui cepe-

navlastito o Dalmaciji i drugih susjednih krajevih, za ono doba čini se, da je ne samo vjerna, pače da je osobito glede naroda odveć crna; jer to su i ovi poput dojakošnjih zapadnih putopisaca križarskih vojska ljubili, da iztaknu vanredne žrtve mučnoga putovanja pobožnih putnika. Rajmund de Agiles piše ovo (Recueil, t. III, 236) o zemlji i narodu na iztočnoj obali mora Jadranskoga: „putujući Slovenskom (Sclavoniam) za to smo mnoga pretrpili i izgubili, što je bila nastala zima. Slovenska je zemlja pusta, gorovita i neprohodna, gdje nijesmo kroz tri nedjelje vidjeli ni zvieri ni ptica. Žitelji zemlje toli su sirovi i neuki, da nijesu htjeli s nami ni obćiti ni provodiča dati. Bježeći iz sela i gradova svojih, ubijahu poput marve slabe starce i bolestnike, koji su radi slaboće sliedili vojsku na daleko. Skoro nemoguće bijaše našim vojnikom da progone napadače; jer ovi brzonogi i vješti okolici utekli bi i sakrivali se u guduah planinskih i u gustih šumah, kada se htjelo za njimi poći.“ Pripoviedajući nieki sukob izmedju kneza (Rajmunda) i Slovena ističe ujedno junačtvo kneževo i počinjene okrutnosti, da tim odvrate Slovene od daljih napadaja[1]. „Gotovo četrdeset dana“, nastavlja putopisac, „bijasmo u Sloveniji; kroz to dugo vreme slegle su se tako guste magle, da bi jih mogli pipati i gibanjem od nas njekim načinom odkloniti“. Putopisac završuje svoj opis zemlje i naroda primjećujuć: „mislim, da je bog htjeo, da njegova vojska prolazi kroz Sloveniju za to, da surovi ljudi, koji nijesu boga poznavali, videći kriepost i strpljivost vojnika njegovih, ili jednom odustanu od svoje surovosti, ili neizpričljivi da pred božji sud dovedeni budu“ (Rad, XXXI, 231).

Vilimovo prikazivanje Rajmundova putovanja posve je druge naravi, nego što Rajmundovo priprosto pripoviedanje. Vilim shvaća stvar kao historik: opisujući Sloveniju, sakupio je po svom običaju topografske podatke u oštro nacrtanu sliku svojega opisa, dočim se kod Rajmunda raztreseno kod pojedinih zgoda navode. Vilim neprelazi nijedne Rajmundove iole znatnije zgode i okolnosti, ali je prikazuje u svezi historijskoj. „Dalmacija je“, piše Vilim (Recueil, t. I, 96), „prostrana zemlja medju Ugarskom i Jadranskim

runt Iherusalem, ap. Bongars, I, 139 (Recueil, t. III, 236) Willermus Tyr., ap. Bongars p. 660 (Recueil, I, 96). Bernardi Thesaurarii de acquisitione apud Muratori, S. S. VII, 680. Petri Tudebodi histor. de hierosolimitano itinere, Recueil, t. III, 178. Wilken, I, 129. Sybel, S. 329. Michaud, I, 95.

[1] Raimondi de Agiles, in Recueil, t. III, 236. Rački, Rad, kn. XXXI, 231.

morem, imajuća četiri glavna grada: Zadar *(Jazaram)* i Solin *(Salonam)* ili drugim imenom „Spljet“ *(Spaletum)*, Bar *(Antibarim)* Dubrovnik *(Ragusam)*, naseljena je divljim narodom, viklim na kradju i ubojstva, zapremljena je svakuda planinami[1] i šumami, velikimi riekami i prostranimi pašnjaci, tako, da su vrlo riedke oranice. Narod najpretežnije žive o stočarstvu, osim ono malo stanovnika što žive po primorskih mjestih, koji su od ostaloga naroda i običaji i jezikom različiti. Potonji govore latinski, ostali pako slovinski te se odievaju poput divljih naroda. Unišav dakle u tu pokrajinu, putovahu vrlo mučno, osobito što je bila zima, što su mjesta odveć nejednako udaljena, što je bila velika nestašica hrane i živeža. Križari su svagdje nalazili gradove i sela zapušćena, stanovnici su bo iz straha kao divlja zvjerad sa ženami, djecom i imovinom bježali u planine i šume, bojeći se našega pogleda. Sliedeći našu vojsku potajno i na daleko, ubijahu gdjegod naidjoše na slabe starce i bolestnike, koji su lagano sliedili vojsku. Premda je knez, koj se i onako brinuo za svu vojsku, nekoju otmeniju gospodu s izabranom vojskom napred odaslao, a sam s najvećim dielom oklopnika posljednji išao, nije ipak mogao navala zapriečiti. Zrak je bio maglovit, vjekovit mrak, da bi ga mogli pipati, tako, da sliedeći jedva išli tragom prediućih, a koji su napried išli, jedva su na hitac kamena mjesta pred sobom razpoznavali. Zemlja obiluje potoci i riekami[2], malo ne sva je močvarna; toliku je zemlja pojedinih dana vlagu izdavala i tako su guste bile magle, da je zrak bio po gotovu zadušljiv. Poznavajuć dalmatinski Sloveni, kao domaći, dobro priedjele, pratijahu vojsku sa strane preko gorskih vrleti i kroz guste šume, te na goloruki narod čestimi provalami sa šuma napadahu. Knez i drugi velemože odbijahu navale: mnoge koplji probodoše, nekoje pako, koje uloviše, okrutno osakatiše i zatukoše, a bili bi mnoge još pobili, da nisu u susjedne šume uzmakli“. Ovo bi bio Vilimov opis, koj se s Rajmundovim u bitnosti slaže. Ako se u obzir uzmu prirodni odnošaji Dalmacije, osobito ono doba, kadno je zemlja bila gustimi šumami zarasla, a k tomu zimno vrieme, neima sumnje, da će se Vilimov opis tadanje Dalmacije u bitnosti podudarati s tadašnjimi prirodnimi odnošaji zemlje. Pošto je ovaj odjel križarske vojske potekao iz južne Francezke, iz zemlje, koja je

[1] „Ibi sunt montes excelsi“ Bernhar. Thesaur. Muratori, S. S. t. VII, 681.

[2] „Aquae profundo cursu rapidissimae“. Bern. Thesaur., Muratori, VII. 681.

bila na razkošje starodavne kulture navikla, neima sumnje, da je sud o narodu jednostran i nepravedan. Neprijateljsko vladanje naroda Slovenskoga moglo bi se i tim tumačiti, što se je možda iz susjedne Ugarske i Bugarske raznio glas o izgredih i okrutnostih križara, te jih je narod uprav zato bježao. I vladanje križara biti će jamačno izazivalo domaći narod, jer ovaj nebi iz obiesti ostavljao svoja ognjišta pred križari, niti bi putopisac bez potrebe izticao junačtvo svojega kneza „Kako ni jezik, a ni podloga prosvjete", dobro primjećuje Rački (Rad, k. XXXI, 232), „nebijaše Romanu i Sloveninu sasma istovietna: to je prvi držao drugoga neukim i surovim; a u tom slučaju, gdje prvi ide kršćanstva radi u daleki iztok, tražio je od drugoga bezuvjetnu službu". „Iza tolikih muka i pogibelji", nastavljaju putopisci (Rec. I, 97, III, 237), „dospjeli smo napokon u Skadar *(Skodram)* k slovenskomu kralju Budinu[1], s kojim je knez Rajmund često utvrdjivao bratinstvo i prijateljstvo, nadarivši ga obilno, da si tim domaće žiteljstvo oprijatelji, da uzmognu križari potrebita kupovati i nabavljati. Ali ni tim nemogaše opitomiti divljačtvo urodjenika, jer su Sloveni po običaju svojem bjesneći naše ubijali i od golorukih otimali, što su mogli, dočim mi, da svoju rieč održimo, nijesmo smjeli upotrebiti svoga oružja." Nijedan od gore navedenih putopisaca neoznačuje samoga puta, kojim su križari udarili, niti se nenavode putem dotaknuta mjesta; jer ona četiri glavna nepravilno poredana grada, koja je Vilim vjerovatno od nekoga sredovječnoga kosmografa uzeo, uprav ništa nedokazuju za pravac puta, jer sve one gradove nisu ni dotaknuli. Križari, putujući iztočnim krajem mora Jadranskoga, Hrvatskom, Dalmacijom i Zetom, vjerovatno su udarili onom starom rimskom cestom, koja je od starine vodila iz Oglaja *(Aquileia)* na Senj *(Senia)*[2]. Pošto od Senja do Zadra nije išla uz more cesta, zato su od Senja udarili nutrnjom zemljom, vjerovatno opet starom cestom preko staroga „Arupia" (od Žutelokve na Otočac), odovud jugo-iztokom, Likom u Dalmaciju, naime kraj Kvarte izpod gornjega Kosinja, kraj sv. Mihovila u Lici, Obrovca, Šuplje crkve kraj Ivosevaca, Drniša, Muća, pa k moru u Solin.[3] Odavle preko „Aequuma" nutrnjom zemljom

---

[1] Orderich Vitalis, 724, navodi izriekom „Budina". Raumer, I, 58. Rački Rad, k. XXXI, 232.

[2] Itinerarium Antonini; ed. Wesselingii, p. 273—274.

[3] Potanji opis stare ceste iz Senja preko Otočca u Solin kod Mannerta (op. cit. VII, p. 365—370), a dotična mjesta s nadpisi u Momsena (Corp.

do „Narone“[1]; odatle pako duž obale do Bara, pa u Skadar, napokon preko Lješa u Drač[2].

Pošto su križari za četrdeset dana velikom mukom, nastavlja Vilim (Rec., t. I, 98), prevalili Dalmaciju, dospjeli su napokon u Drač *(Durachium)*. Tu nastaje nov odsjek putovanja, jer su u Draču križari stupili na glavnu utvrdjenu cestu, koja je od starine spajala Jadransko more s Bizancom. U Draču razveseli križare carevo pismo, o kojem držeći, da im je Alexij brat i pomoćnik, mišljahu kao da bi bili u domovini. Ali se ljuto prevarili, jer su Grci poput lavova mirne križare napadali, u šumah jih potajno ubijali, po mjestih udaljenih od gradova ciele noći jih plienili; na putu jim zasjedahu napried i otrag, lievo i desno Turci, Kumani (Comani), Uzi, Pincenati (Pincenarii) i Bugari (Bulgari).“[3] Pošto su križari prevalili velikim trudom od više dana planine i šume i sav Epir, sadjoše u bogato mjesto *Pelagoniu* i tu se utaboriše (Wili. Tyr. in Rec. I. 98). Tu su u njekoj dolini Pečenezi napali i ulovili biskupa od Puy-a, koj se bio od tabora udaljio, a bili bi ga ubili, da ga nije jedan od njih spasio u nadi, da će ga kršćani bogato nagraditi (Raim. de Agil. in Rec. III, 237). Od ovud su zaputili dalje i prispjeli u nieki gradić po imenu *Bucinat* (Bichinat, Petr. Tudeb. in Rec. III, 19), gdje je knez doznao, da će mu Pečenezi u nekojem gorskom klancu (in angustiis cuiusdam montis) zaustaviti i napasti vojsku. Na to zaosta knez s jednim odjelom vojske i udari na Pečenege, kojih jedan dio satre, a druge progna (Petr. Tudeb. in Rec. III, 19). Na daljem težkom putovanju prošavši Solunom (Thessalonica) i svom Makedonijom dospjeli su u Rusu *(Rossa, Reusa, Rugia)*, koju oplieniše i osvojiše, budući se stanovnici proti križarom neprijateljski vladali. Iza toga stigoše u Rodosto *(Rodestol, Rodostum)*, primorski grad na Propontidu (in Brachio Sti Georgii, Bernh. Thes. op. c. p. 681), četiri dana daleko od Carigrada (Will. Tyr. in Rec. I, 98).[4] Tu je došlo do su-

---

Inscr. vol. III, p. 304—385). Cesta je na karti, priloženoj k Momsenovom djelu dobro označena.

[1] Momsen, C. In. Rom. vol. III, 280—290.

[2] Opis priedjela medju Barom i Lješom kod Hecquarda (Histoire et description de la Haute Albanie p. 29—64), a ceste medju Lješom i Dračem kod Hahna (Reise durch die Gebiete des Drin u. Wardar, p. 191).

[3] Raimond de Agiles in Recueil, t. III, p. 237. Petri Tudebodi histor. in Recueil, t. III, 19.

[4] Hadši Chalfa (p. 60—61) računa od Carigrada do Silivri jedan, a do Rodosta drugi dan.

koba medju križarskom i grčkom vojskom, potonja je htjela osvetiti Rusu, ali je bila poražena. Da li je grčka vojska po carevu nalogu to uradila, ili su grčki plaćenici na svoju ruku poduzeli, ili je lakomost križara stanovnike na odpor izazvala, to je težko odlučiti. Rajmund ostavi vojsku već u Rusi, te zaputi, kao što i Boemund, sam u Carigrad. Kada je on onamo stigao, neda se točno ustanoviti, po svoj prilici u drugoj polovini travnja, budući da je njegova vojska stoprv početkom svibnja tamo dospjela.

Obje dakle potonje križarske vojske udariše od Drača istim putem u Carigrad, a i Boemundova vojska išla je od Ostrova takodjer istim putem. Cesta od Drača do Carigrada poznata je jurve od rimskih vriemena po imenu „Viae Egnatiae", spominju ju i opisuju stari pisci, osobito Strabo (ed. Mülleri. p. 271—277), koj se sa stanicami Antoninova itinerara (ed. Wessel. p. 317 et sq.) dosta točno slaže, a da je i u srednjem vieku bila poglavita trgovačka i vojnička cesta medju Jadranskim morem i Carigradom, to je Tafel iz bizantinskih i drugih pisaca dokazao.[1] To je glede glavnoga smjera ona ista cesta, koja još danas vodi od Drača[2] na Elbasan, Ohridu, Bitol i Solun[3], pa odavle na Kavalu, Ipsalu, Rodosto, Silivri u Carigrad. Premda su ove križarske vojske udarile malo ne istim putem, ipak su putopisi glede priedjela i mjesta medju sobom dosta različiti, a opisi su im ne samo odveć obćeniti, nego su nekoja mjesta premetnuta i toli iskvarena, da jih je veoma težko razriešiti. Takovo bi mjesto bilo *Bucinat* ili *Bichinat*, gradić, što ga spominju putopisci Rajmundove vojske, medju Bitolom i Solunom. Nije li to isto što i gore pomenuti „Bofinat" (Bodina ili Budina, Voden)? Ime je toli iskvareno i položajem neopredieljeno, da se nagadjati, ali riešiti neda. Prema tomu težko je takodjer označiti one gorske klance, gdje je Rajmund satro Pečenege. Nije li onaj klanac „Kirli-Derbent[4] (?), koj bi svojim položajem opisu najprikladnije odgovarao? Putopisci Robertove vojske napominju malo ne sva glavnija mjesta, koja su križari na putu od Soluna do Carigrada prošli; putopisci

[1] Tafel: De Via militari Egnatia. Pošto je u ovom djelu cesta na tanko s geografijskoga i historijskoga gledišta razpravljena, bio bi svaki dalji opis suvišan, jedno, što nam nije to zadatak, pa što naši putopisci jedva glavne točke spominju.

[2] Opis i znamenitost Drača u staro doba kod Forbigera (op. c. III, 149), u srednjem vieku kod Ane Komnenke (ed. Par. 370, 384), a najobsežnije kod Tafela (Via Egn. p. 16—22).

[3] Hahn: Reise durch die Gebiete des Drin u. Wardar, p. 344—47.

[4] Opis kod Bouéa, Recueil d' Itinéraires I, 278.

pako ostalih dviju vojska samo njekoja navode. Ako se sva zajedno u redu uzmu, dobiju se tim malo ne sva glavnija mjesta što leže na pomenutoj cesti medju Solunom i Carigradom. Mnogi od pomenutih gradova su poznati, ostale pako treba tražiti glavnim smjerom stare ceste „via Egnatia". Putopisci Boemundove vojske navode samo tri grada: *Serra, Rusa* i *Chympsala.* a potonja su dva premetnuta. Prvi je stari *Serrhae* (Forbiger op. c. t. III, 1071), a današnji Sjer; poznati grad, spominju ga često bizantinski pisci (Hierocles, Notitia gr. episc., ed Part. p. 7, 97, 199 etc.), Edrisi (op. c. p. 289), ga i opisuje, a navode ga i slovenski spomenici (Daničić, Rječnik, III, 268). Rusa je bizantinski Ῥούσιον (Not. gr. epis. ed. Parthey p. 98, 200, 232. Anna Com. p. 210), Edrisijev „Rusio" ; Partitio regni Graeci od g. 1204 *Russa,* a po Tafelu[1] današnji Ruskiöi. Chympsela stara je *Cypsela* ili Κύψελα (Forbiger, III, 186), a današnja Ipsala; Edrisi (loco cit.) spominje ju *(Kobsila)* na putu u Rusu, udaljena mu je od Rodosta 12 milja, a leži kraj znatne rieke, koja se „Mariso" zove. Partitio regni Graeci od g. 1204 zove ga *Kipsalis* (Tafel, Urkunden, I, 481). Hadschi Chalfa (p. 64) navodi, da medju njim i Feredšikom Marica teče, koja nedaleko puta u more utiče. Tu je prestajala Via Egnatia, zato su tu bila od starine jaka utvrdjenja.[2] Tim bi vojska Boemundova od Soluna udarila putem sjevero-iztočnim na Sjer i uklonila se donjekle staroj južnijoj Egnatijskoj cesti. Putopisci Robertove vojske, prolazeći dolinom filipijskom (sic!), napominju opet grad *Lucretiu,* koj bi imao biti blizu Philippa, ali mu kod suvremenih pisaca neima traga. Zatim navode *Crisopolis* i *Cristopolis,* dva sredovječna grada: prvoga pisci vrlo riedko spominju, drugoga usuprot češće (Georg. Akropolita, Nicephorus Greg., Cantacuzenus). Edrisi (loco cit). opisujući put od Drača do carigradskoga tiesna navodi *Akrisopoli* kao veliki grad na obali tiesna carigradskoga (sic) i da je od Drame jedan dan udaljen. Tafel drži, da su si oba grada na blizu bila, te da je Chrysopolis ležao na zapadu od Christopola[3]. Buduć mu je potonji grad današnja Kavala, mogao bi Chrysopolis biti današnja Pravišta, odnosno stara Kavala. Grad *Praetoria* vjerovatno je bizantinski *Peritheorion,* navode ga

---

[1] Tafel: Via Egnatia II, 21; Symbolae criticae II, 121.

[2] Tafel: Via Egnatia, II, 57. Symbolae criticae II, 116.

[3] O Chrysopolu i Christopolu, sr. Tafel: Thessalonica, p. 500—3. Via Egnatia, p. II, 12—18.

Notitiae graecae episcopatuum[1] i pominje se u ratu Kantakuzena proti narodnomu junaku Momčili (g. 1345)[2]; bio je u južnoj Traciji na cesti, njegdi ne daleko mora medju Kavalom i Gümüldžinom. *Messinopolis* star je *Maximianopolis* (It. Ant., 321, 331; Hieros., 603; Hierocl., 634, etc.), bizantinski je *Mosynopolis*; spominju ga vrlo često pisci od 9. do 14. stoljeća, posljednji put god. 1347[3]; sredovječni grad na putu medju Solunom i Carigradom, a odgovarao bi položajem današnjoj Gümüldžini[4]. Dalje se napominju *Macra* i *Traianopolis*, oba od bizantinskih pisaca poznata grada, o kojih potanje razpravlja Tafel[5]. Prvi bi bio današnji Megri, za kojega opaža Hadži Chalfa (p. 69), da je blizu ušća Marice na morskoj obali, gdje se dieli solunska cesta: kolni put ide kroz Megri, pješački ili putnički prieko gore, a oba se sastaju u Komuldžini; sva je prilika, da su križari prvim putem udarili. Traianopolis pako, od starine poznati grad, bio bi Orihovo na desnoj strani dolnje Marice. Dalje sliedi *Neapolis;* pošto sličnoga grada u ovom kraju neima, dade se misliti, da je pogrješno amo premješten, ili da je iskvareno ime, možda kakov Anastasiopolis. Ali „Notitiae gr. episc. (ed. Parthei, 2. 97; 10, 180; 11, 130. Nil. 348) navode Neapolis uz Selymbriu i Cypsellu, budući mu u bizantinskih pisaca potanje oznake neima, za to nam mu je nemoguće označiti položaja. *Pandox* je stari i bizantinski Panium, a današnji Panados. Rodosto je bizantinski Ῥαιδεστός a današnji Rodosto (Momsen, Cor. ins. III, 120). *Eraclea*, stara i bizantinska *Heraclea*, a današnji Eregli (Momsen l. c.). *Salumbria* poznata je kao stara Selymbria, bizantinska Selibria, a današnji Silivri[6]. *Natura* napokon stara je Athyra, a današnja Böjük-Čekmedže. Indi, ako su sve tri vojske istim putem od Soluna udarile, putovale bi, zaključujuć iz navedenih mjesta: od Soluna na Sjer, Pravištu, Kavalu, Gümüldžinu, Megri, Orihovo, Ipsalu, Rusköi, Panados, Rodosto, Eregli, Silivri, Böjük-Čekmedže u Carigrad. Potanje se oznake puta radi nestašice podataka nedadu ustanoviti.

---

[1] Περιθεωρίου, Not. 3, 554; 4, 65. Περιθεωρείου, 10, 644; 11, 118; ed. Parthey, p. 122, 136, 219, 234.

[2] Stritter, Memoriae, t. II, 273. K. Jireček: Gesch. d. Bulgaren, S. 303. Tafel, Via Egnatia, II, 45.

[3] Tafel: Via Egnatia, p. 22—32.

[4] Komuldžina po Hadsi Chalfi (p. 69) je trgovište na putu u Solun.

[5] Tafel: Via Egnatia, II, 34, 50.

[6] O Heraclei, Rhaedaestu, Paniu i Selybrii potanje kod Tafela in Symbolis crit. I, 76. II, 77, 79—81.

Glas o velikih djelih, što počiniše junaci prve križarske vojne u bojevih s Muhamedovci, ohrabri na zapadu mnoge viteze, osobito onih naroda, koji na prvoj vojni malo sudjelovahu. Tri križarske vojske (1100—1101): *longobardska, njemačka* i *akvitanska* dadoše se na put u svetu zemlju.[1] Longobardi se prvi sakupe u Italiji na poziv nadbiskupa milanskoga i biskupa pavijskoga, koji im ujedno vodjami bjehu[2] Longobardska vojska udari dozvoljom Henrika, koruškoga vojvode (iz kuće Epstein 1090—1122), Koruškom, Štajerskom, podravskom dolinom (Hrvatskom), a kod Biograda stupiše na cestu, kojom je išao Gottfried (1096), kroz Bugarsku, na Jedrene u Carigrad. Kojim su putem Longobardi udarili, kroz adižku i pustrsku dolinu, ili na Oglaj (Aquileia) i Ljubljanu, to se radi nestašice podataka potanje ustanoviti neda. Pošto se ističe dozvolja koruškoga vojvode, sva je prilika, da su Longobardi udarili putem na Optuj *(Petovium)*, a odovud starom cestom uz Dravu do Osieka *(Mursa)*, pa na Vinkovce *(Cibalis)*, Mitrovicu *(Sirmium)* i Biograd (Itin. Hieros. ed Wessel. p. 561). O zimovanju Lombarda u Bugarskoj, što Ekehard spominje (Hagenmeyer, op. c. p. 227), o tom drugi izvori ništa negovore; ali sva je prilika, da su se križari u bugarskih gradovih podulje bavili. Njemačka križarska vojska, koju je vodio vojvoda Welf (IV), razdicli se, kano što se iz Ekeharda razabire, na više četa. Putovanje jedne od tih četa opisa (ponajprije do Carigrada) na kratko Ekehard (op. c. cap. XXIII, 3—7) kao učestnik. Njemačka je vojska bez sumnje udarila dojakošnjom križarskom cestom na Ugarsku i Bugarsku. „Od prvoga bugarskoga grada, čim stupiše križari na zemlju grčkoga carstva", pripovieda Ekehard (c. XXIII, 3), „pa sve do priestolnice Alexijeve; sveudilj nas susretaše i pratijaše mirni izaslanici" (Hagenmayer, pag. 232, Anm. 16). Vojska pako Pečenega jednako je do Carigrada kroz dvadeset dana uznemirivala križare, nanašajuć im svakojake štete sa strane

---

[1] Fulcherii Carnotensis histor. c. 16, 44. (Rec. t. III, p. 398, 412). Gesta Francorum c. 56 (Rec. t. III, 532). Will. Tyr. l. 10. c. 12 (Rec. t. I, 415). Ekkehardi Chronicon Univ. ad. a. 1101, ap. Pertz S. S. VI, p. 219—223. Hierosolimita; ed. Hagenmeyer, c XXII. — XXVI, p. 221—235. Annalista Saxo ad. a. 1101, Pertz, S. S. VI, 735. Anna Comn. XI. 269. Alberici monachi Triumfontium chronicon (Leibnitii accessiones historicae, Hanoviae 1698. p. 191), Hormayr: Bayern im Morgenlande, München 1822, p. 29, u. ff., Anm. p. XVII u. ff. Wilken, II, 214—226. Giesebrecht, B. III, 386—689.

[2] Landulphi historia mediolanensis ap. Muratori, S. S. t. V. p. 472—474.

i otrag, a noću navaljivala na križarski tabor.[1] Sve su se njemačke čete s Welfovom i Vilimovom, koj je vodio Akvitanc, u Carigradu sastale. Kojim je putem udarila akvitanska vojska, koju je vodio veseli vojvoda Vilim Poitierski i drugi francezki vitezovi (Stjepan Burgundski), toga izvori potanko nenavode; sva je prilika, da je i ona udarila poznatom križarskom cestom kroz Ugarsku i Bugarsku. Jer, pripovieda Ekehard (c. XXIII, 7), da je bio Vilimovoj vojsci, putujućoj kroz Jedrene (*Adrianopolim*) na glavnoj ili vojničkoj cesti (regia strata) prolaz zabranjen, pošto se križari putem u gradove, osobito utvrdjene, nisu puštali. Jedrene pako, na ušću Arde, Tundže i Marice, krasna položaja u prostranoj ravnici, bješe za onda jedan od najvećih gradova grčkoga carstva, ako ne najveći za Carigradom u bizantinskoj Europi, a kao takov bijaše i jako utvrdjen (Anna Comn. ed. Paris p. 277). Akvitani, nastavlja Ekehard, da ulaz u grad izvojuju, navale prirodjenom oholosti, zapale okolinu gradsku (suburbana), provale u grad, zapadu za ledja vojsci Pečenega, koja jih je putem jednako pratila i grad branila, mnoge obore i satru, te se napokon mrzkim putem (via dudum contempta) dalje k Carigradu zapute.[2] Budući da izvori, govoreći o putovanju ovih križarskih vojska, nedonose potanjih putopisa, za to nepružaju ova putovanja s geografskoga gledišta uprav nikakovih znatnijih podataka.

Sigurd I., kralj norveški, sin Magnusa III, zaputi god. 1007 s križari u Palestinu, a na povratku udari od Carigrada kopnom kroz Bugarsku i Panoniju. Neznamo je li u Sagas opisano njegovo putovanje, ali Riant (p. 203) ga nepriobćuje.

Jedan putopis iz početka XII stoljeća, spominje Taube, koj, kadno bi se našao, bio bi u naučnom pogledu vrlo znamenit. Pomenuti pisac tvrdi,[3] da je čitao putopis u rukopisu o putovanju Genuvezca Grimalda, koj je god. 1120 do 1122 Hrvatskom, Slavonijom na Biograd i dalje u Krim putovao. Grimaldi navodi, pripovieda Taube, da je našao Sriem pokrit ruševinami znatnih gra-

[1] *Guz*, bugarski knez, bio bi onaj (Alber. 8, 34), koj je križare na putu kroz Bugarsku uznemirivao. Po Wilkenu (II, 143) bio bi Guz onaj isti Οὔζας što ga Ana Komn. (ed. Paris, p. 214) spominje.

[2] Alb. (8. 35) takodjer pripovieda o tom boju, na nekom mostu, na koji nijesu smjeli križari po Guzovoj zapoviedi stupiti. Za krvava boja ulove križari kneza, što je dalo povod miru i izmjeni sužnjeva.

[3] Taube: Beschreibung des Königreichs Slavoniens u. d. H. Syrmien, III. B. Vorbericht, Anmerkung.

dova i gradjevina. Buduć da Taube nenavodi, gdje je taj putopis čitao, za to ga je i težko tražiti. Mi se obratismo, buduć mu neima traga u staroj literaturi talijanskih putnika,[1] u Genovu, gdje historijsko družtvo, odnosno gosp. Desimoni posljednjih godina znamenitih stvari za historiju geografskih radnja i genuvezkih putovanja odkrio. Al putopisu, premda se ime Grimalda u spisih one dobe spominje, odgovori nam Desimoni, neima nigdje ni traga.

III.

Druga križarska vojna: putovanje vojske cara Konrada i kr. Ljudevita VII.; putovanje arhidjakona tirskoga, Henrika Lava i opis puta od neznana pisca.

Druga križarska vojna podiže dvie silne vojske na noge, koje su udarile malo ne onim istim putem kroz Ugarsku i Bugarsku, kojim su prolazile i dojakošnje križarske vojske. Njemačka križarska vojska pod kraljem Konradom (g. 1147) dade se prije na put, da nebi Francezom na putu kroz Ugarsku i Bugarsku živeža ponestalo, i da se nedade križarom raznih narodnosti povoda medjusobnim svadjam (Will. Tyr., Rec., I, 736). Putovanje križarskih vojska u drugoj vojni opisaše,[2] kao što je poznato, *Otto Frizinžki* i *Odo de Diogilo*, oba kao suvremeni učestnici, onaj u njemačkoj, a ovaj u francezkoj vojsci, potonji govori uzgredno i o carevom putovanju,[3] a od bizantinskih pisaca, osobito Cinamus i Nicetas; Vilim Tirski pako i njekoji drugi kroniste, osobito glede putovanja kroz Ugarsku i Bugarsku, vrlo su kratki, onaj možda za to, što su vojske poznatom križarskom cestom putovale.

Kralj Konrad zaputi velikim brojem viteza i vojske od Rezna

---

[1] Studj bibliografici e biografici sulla storia della geografia in Italia, Roma 1875.

[2] Otto Frisingensis: Gesta Friderici imperatoris, ap. Pertz, M. G. SS. t. XX. 375. Odo de Diogilo: De Ludovici VII. Fr. regis profectione in Orientem in P. Fr. Chifletii S. Bernardi Clarevallensis abbatis genus illustre assertum, Divione 1660. Cinnamus et Nicetas in Recueil etc. histor. gr. t. I. p. 230, 250 etc. Will. Tyr., Rec., t. I., 736. Annales Palidenses, Pertz, SS. t. XVI., 82. Casus monasterii Petrishusensis, Pertz, SS. t. XX., 674. Chelmoldi Chronica Slavorum, Pertz, SS. t. XXI., 57. Ob ovih i drugih izvorih ove vojne, Kugler, Studien des zweiten Kreuzzuges, Stuttgart 1866, S. 1—43. Wilken op. c. t. III. 84—144. W. Giesebrecht: Gesch. der deut. Kaiszt. IV. B. S. 256. u. ff., Anm. S. 477—79.

[3] Me cogunt [causae] tamen de imperatore pauca inserere facta. Odo de Diogilo, op. c., p. 20.

(de Ratisbona, Odo p. 23) niz Dunav u Ugarsku, a što nije na brodovlju imalo mjesta, udari desnim briegom nedaleko rieke. I Ugarskom je po Dunavu putovao, ploveć brodovlje sve do izpod Biograda do ušća Morave, do Braničeva *(Brandiz. Brundusium)*, [1] „neznatoga mjesta“ na ruševinah staroga Viminacia, odkuda je od davnih vremena velika cesta u Carigrad vodila. Onaj dio pako vojske, što je po suhu išao, tvrdi Odo (p. 22), da je prelazeć Dravu *(Droam)*, nješto postradao, jer je rieka bila odveć narasla. Pošto je vojska, iduća kopnom nedaleko Dunava udarila, tada Dravu nije mogla drugdje prebaciti van kraj Osieka, odkuda je udarila starom cestom na Vinkovce, Mitrovicu i Zemun, te je prebacila na daljem putu Savu i Moravu, dok se u Braničevu s Konradom sastala. Na putu kroz Ugarsku, čini se, da križari nisu velikih neprilika doživjeli. [2] U Braničevu ostavi Konrad brodovlje [3] i stupi na bugarsku zemlju, odnosno na medju bizantinske vlasti, te udari putem Carigrada, poznatom cestom, kojom je pošla i prva križarska vojska. Po Bugarskoj i Grčkoj bijahu križari svagdje prijateljski primani, što kr. Konrad u jednom od svojih pisama pohvalno spominje (Kugler, 119, Anm. 19): svagdje bio je po nalogu cara Manojla za križare pripravljen živež, i za potrebe vojske dovoljno skrbljeno. Priličnimi potežkoćami prolazila je vojska kroz gorovitu i šumovitu Bugarsku, na iztočnoj strani Morave, i dospjela je u Niš (Ναΐσσοῦ, Cinnamus, l. c. 234), gdje joj namjestnik (Mihalj Branas) pokrajine sva potrebita pruži, pa u Srêdec *(Sardica)*, gdje ju Paleolog Mihalj prijatno primi. Dok su divljaci, primjećuje Cinnamus (l. c. 235), prolazili gorovitimi i mučnimi priedjeli, nikakova žiteljstvu nepočiniše zla, jer od Dunava do Srêdca prostiru se vrletne i mučne gore. Ali jedva što je vojska sa vrletnih i mučnih priedjela Bugarske, prebacivši Maricu (Hebrus), sašla u plodne doline Tracije (Otto Friz. l. c., Cinnam. l. c.), nastanu svakojaki

---

[1] *Brundusium* (Odo, p. 26) jamačno je pokvareno iz Brandisium. O ruševinah Braničeva, na ušću Mlave, kraj Kostolca, sr. Milićević, Kneževina Srbija, str. 1029. Braničevo u bizantinskih pisaca, sr. Tafel, Symbol crit. I., 43., a u slovenskih izvorih sr. Daničić, Rječnik, I., 71.

[2] Opis Ugarske kod Otona Fris., c. 44, l. cit. Ob odnošaju Konradovom napram Gejzi i Borisu, sr. Giesebrecht, IV., 271, 478. Kugler, p. 112.

[3] Cinamus (p. 234) tvrdi, da se vojska, prelazeć preko Dunava, po nalogu carevu brojila na drugom briegu rieke. Odo (p. 31) pako pripovieda, da su čuli od Grka, da je vojska brojena na prelazu u Aziju „cum nongentis (možda nonaginta, op. izd.) millibus et quingentis LXVI transfretasse“.

izgredi križara, koji su se htjeli njekim načinom za pretrpljene muke odštetiti: stoku sa paše odagnavahu, gospodare joj ubijahu, a otvorena mjesta spaljivahu (Odo p. 27). U Plovdivu došlo je do prvoga krvavoga sukoba medju križari i Grci: predgradje, gdje su Latinjani stanovali,[1] bilo je od križara razoreno i sva okolina opustošena.[2] Neima sumnje, da su ti Latinjani bili katolički žitelji iz zapadnih zemalja: nekoji jih drže za Talijane, što je bio uprav onda nadbiskup Mihalj roda talijanskoga (Nicetas, 250) i što se Talijani običavahu zvati „Latinjani"; ali to još neizključuje, da nebi to mogla biti katolička naselbina iz zapadnih krajeva, u kojoj je bilo možda najviše žitelja iz primorja dalmatinskoga, budući su uprav za onda Mlečani i Dubrovčani uživali u bizantinskom carstvu znatne trgovačke povlasti. Razuzdanost, što je tada vladala u Njemačkoj, pokazala se i u Konradovoj vojsci, koja je nastavila dalje svoj put k Jedrenetu, jednako postupajuć neprijateljski sa zemljom i njezinimi žitelji. Medjutim je car Manojlo odaslao vojsku pod vještim vodjom Prosuhom u sjevernu Traciju (Bugarsku), da štiti tamošnji narod i da pazi na križare (Cinn., l. c). Osim toga odasla Manojlo odličnoga poslanika Andronika Opus križarom, s kojimi se u Jedrenetu sastade, da jih uputi, neka bi prekinuli svoj put na cesti carigradskoj te udarili iz Jedreneta putem Sesta i tuj preko Helesponta (apud sanctum Georgium de Sisto, Odo, p. 30),[3] gdje je more tiesno, vojsku u Aziju prebacili; jer taj je put kraći, zemlja pako, kojom vodi, plodnija i bogatija, nego što medju Jedrenetom i Carigradom. Tim je hotjeo Manojlo bez sumnje razpuštenu Konradovu vojsku od Carigrada udaljiti, budući se imao povoda bojati, da mu križari priestolnicu neopliene. Premda bi bilo u interesu same vojske, da je savjetovanim putem udarila; ali savjet bi odbijen i vojska udari dalje putem Carigrada, pošto je kralj s knezovi odlučio, da se neće udaljivati od ceste, kojom je Gottfried pošao. Pošto su križari nemilice plienili, stade se Manojlo ozbiljno oružati, ojača posadu priestolnice i odasla čete u pomoć Prosuhu, koj je sa zakloništa kraj Longia (Λόγγοι, Cinam. p. 237),[4] na sjevero-zapadu od Carigrada

[1] „Philippopolis extra muros nobilem burgum Latinorum habebat". Odo, p. 27; Nicetas, p. 253.

[2] O divljoj pobuni, kojoj bješe povod neki ukljinjač zmija, potanje pripoviedaju Odo (p. 27.) i Nicetas (p. 253).

[3] Cinnamus (p. 236) zove Helespont „Abidskim (Ἀβύδου) tiesnom".

[4] *Logos* (Λόγους) po opisu u Cantacuzena (histor. I., 294) bijaše osobita gorska tvrdjica (castellum) blizu Carigrada (ad eius occupationem pa-

motrio prolazeću vojsku, koja je u neurednih čoporih zemlju poplavila. K tomu opaža Cinamus (l. c.), da su Niemci jaki ljudi, stasa visoka; al konjaničtvo da im nije dosta lako, za to bi je bilo lasno svladati. Medjutim su križari od Jedreneta putem Carigrada udarili i utaborili se, da proslave porodjenje Marijino (8. rujna), nedaleko grčke priestolnice, u liepoj plodnoj i prostranoj dolini od Chörobachia *(Cherevach,* Otto Friz. l. c.) odnosno na Chörobachskom polju, koje bi se po Cinamu (Rec., h. gr., I, 238) prostiralo medju riekami *Athyras* i *Melas*. Križari se radovahu toj udobnosti, jer na cielom putu nijesu u tako krasnom priedjelu počivali. Ali noćju navali naglo nevrieme, ploha udari kano da se nebo otvorilo, potoci zaplave dolinu i voda odnese njemački tabor. Velikom mukom spase mnogi život, medju timi i Oto Frizinžki, zaklone se na višem obronku, gdje je bio tabor švabskoga vojvode. Ob ovoj nesreći pripoviedaju zapadni i iztočni izvori (Oto Friz., Odo, Cinnam. i Nicet.), a najpouzdaniji je izvor Oto Frizinžki (de gestis Frid. c. 44, op. c.), budući da je i sam tu učestvovao. Oto pripovieda, da se to sgodilo blizu Propontida (Ante Ponticum, quod modo brachium S. Georgii ab indigenis dicitur), gdje su na obali dva mala grada, Natura *(Atyra)* i Salumbria *(Selimbria).* [1] I priedjel se točno opisuje: Cinamus (p. 238) tvrdi, da je *Chörobachi* (Χοιροβάκχων) vrletan priedjel, obilujući korienjem, osobitom konjskom krmom; dvie rieke *Melus i Athyras*, protičuće polje, vodom silno zaplaviše. Po Nicetu (p. 255) protiče Χοιροβάκχων ravnicu rieka *Melas*, koja nije ni duboka ni široka, ljeti gotovo presahne i pretvori se u močvarnu jamu, pošto zemlja nije pjeskovita već tusta; zimi pako ili za jakih kiša naraste u veliku rieku (bujica), pustoši zemlju i ruši djelo ratarsko, prieči putnike na daljem putovanju i donosi veliku nesreću. Ta nesreća dogodila se nad lagunom od Böjük-Čekmedže, od prilike blizu današnjega grada Čataldže na cesti carigradskoj. [2]

---

randam opportunum), vrlo težko pristupna: „ut et invadentibus resistere, et in secessu natura munitissimo tuto possent quiescere".

[1] „Oppida parva et natura salubria" (Otto Fris. l. c.) valja čitati *Salumbria* et *Natura* t. j. *Selymbria* (Silivri) i *Athyra* (d. Böjükčekmedže). Natura je pokvareno ime iz Athyrae, a spominju ju mnogi putopisci križarskih vojna (Gesta, Fulcher i dr.), a *salubria* umjesto mjestnoga imena *Salumbria* (Fulcher, Gesta i dr.). O tih gradovih potanje u Tafela (Symb. cr. I., 75—77) i Jirečka (Di Heerstrasse, p. 54, 102).

[2] Rieka *Athyras* (Ἀθύρας), dobro poznata iz starih pisaca (Strabo, Ptol., Mela, Plinius, Steph. Byz., a osobito Agathias l. V, 14) današnji je Karasu („vallon de l' eau noir", Boué, Itin. I., 135). Prema današnjemu

Poslije tri mjeseca dakle, iza kako su križari iz Njemačke pošli, stigoše (10. rujna) u Carigrad, oplieniviši „Philopation", carsku palaču s prostranim i liepim perivojem (Cinnam. p. 239), [1] utabore se u predgradju Pera, što se zove Πηγαδίον (Nicetas, p. 257.), u starih pristaništih Gottfriedove vojske, gdje jih dva morska rukava zatvarala, a rieka Bathyssus (st. *Barbyssus*, a dan. Göksa) od grada dielila. [2] Caru je bilo do toga stalo, da što prije Konrad u Aziju krene, da se nesastane s francuzkom vojskom, koja je sa sjevera dolazila; jer kadno bi se Francezi s Niemci i Rogerom Sicilskim sdružili, zaprietila bi Carigradu velika pogibelj. Konrad pako, koj bi bio rado svojoj vojsci pružio duljega odmora i pričekao po dogovoru francezku vojsku, odluči se ipak na molbu carevu, čim su nadošle Ljudevitove prve lotarinžke čete, prebaciti vojsku na trgovačkih brodovih i ribarskih ladjah (Kugler, 130) preko Bospora. [3]

Francezka vojska kralja Ljudevita VII. zaputi 1147 godine iz St. Denysa (de beato Dionysio) na križarsku vojnu i udari od Rezna (Ratisbona) istim putem, kojim je pošla malo prije njemačka ili Konradova križarska vojska. K tomu primjećuje Odo (p. 20), da je sreća po francezku vojsku, što je za njemačkom pošla, jer je svagdje u Konradovoj državi našla na riekah i potocih nove mostove, jer joj je to putovanje olahkotilo i troškove prištedilo. Poglaviti je izvor za ovo putovanje, kano spomenusmo, *Odo de Diogilo*[4], jer je sam učestvovao na tom putovanju, za to ćemo ga i mi tu slieditи. Al taj putopis nije obični putnički dnevnik, nego više putopisna slika zemalja, kojimi je francezka vojska prolazila; jer opisuje, ako i obćenito, ponješto Njemačku, Ugarsku, Bugarsku i Grčku. Kraj svega, što mjestimice upliće jedno u drugo, da je težko razlučiti što na koju zemlju spada; ipak donosi opise, kojimi putopise prve križarske vojske u ovih krajevih popunjuje. Premda nedo-

---

imenu bila bi ta rieka bizantinski odnosno Nicetov *Melas*. Tiem pako Cinamov Athyras i Melas nebi bile dvie rieke već jedna, one su vjerovatno postale iz imena staroga i sriedovječnoga jedne te iste rieke, ako nije u prvobitnom tekstu stajalo Athyras *ili* Melas.

[1] Opis perivoja u Oda de Diogilo, p. 31.

[2] Boravljenje Niemaca u Peri potanko opisuje Cinnamus (l. c.)

[3] Annales Palidenses (l. c.) i Helmold (l. c.) krivo tvrde, da je vojska prebacila Helespont. Helmold bo piše „venerunt ad sinum maris, quod dicitur *brachium s. Georgii* (inter Sestos et Abydos)".

[4] P. F. Chifletii S. Bernardi Clarevalensis abbatis illustre assertum, Divione 1660.

nosi potanka opisa puta, niti topografskoga obilja; ali iz glavnijih gradova, koje navodi, razabire se ujedno i smjer samoga putovanja.

Francezka vojska našla je u Reznu[1], gdje ju dočekaše carigradski poslanici, toliku množinu ladja, da se prtljaga i mnogo vojske vozilo sve do Bugarske. Vojska, koja je desnom stranom Dunava udarila, trebala je od Pasova *(Patavia)* do Klosterneuburga *(Novam urbem)* pet dana, a odovud do ugarske medje *(ad Portas Hungariae)* samo jedan dan. Priedjeli što se medju timi mjesti prostiru, zarasli su šumom, obiluju potoci, vreli i travnici, a da se nije prinosio živež iz gradova, bila bi ga nestašica. Gore ovih krajeva činjahu mu se visoke, ali prema Romaniji (Maloj Aziji[2]) sudi, da je zemlja ravna. Križarska je vojska, kao što Odo tvrdi (p. 22), za petnaest dana Ugarsku prevalila. Opisujuć Ugarsku, ističe: „Ugarska je s ove strane kalužnom vodom opasana, s drugoga pako kraja bistra ju rieka dieli od Bugarske (vjerovatno Sava). Sredinom teče Drava *(Droa)*, kojoj su bregovi vrletni, zato se i malo vode razlieva, ali ipak sa bližimi barami, i podalje priedjele zaplavi". Onaj dio vojske, što je kopnom udario Dunavu na desnu, prebaci Dravu blizu ušća i zaputi Sriemom južno od Dunava, priedje preko Save u Biograd, a za jedan dan prebacivši drugu rieku (Moravu), stigne u Braničevo *(Brundusium*[3]*)*, gdje se sastala s brodovljem, što joj počam od Rezna vozilo živež, prtljagu i ostalu vojsku. Kod dravskoga prievoza, opaža Odo (p. 22), da su imali malo ladja, za to je valjalo rieku na konjih prebaciti, što je težko išlo, jer su konji u vodu lasno ulazili, a težko izlazili (radi plahovita toka). „U ostalom", primjećuje dalje, „sva voda ove zemlje, t. j. Ugarske, jezera su, močvare i vrela, do jedinoga Dunava, koj ju prilično ravno protiče i bogatstva mnogih zemalja plemenitomu gradu Ostrogonu *(Estrigim)* dovozi". Dalje sliedi opis Bugarske, koja nastaje Biogradom *(Bellagrava)*, koj se „bugarskim" *(bogarensis)* zove, da se razluči od isto imenoga grada (Stolni Biograd) ugarskoga. Bugarski kraj nazivlje „šumovitim travnikom" ili „travovitom šumom"; obiluje plodinami, i za drugo je prikladan samo da bi žitelja imao. Niti je ravan niti gorovit, nego brežuljast, za vinograde i usjeve

[1] O putovanju Francezkom i Njemačkom do Rezna, sr. Odo, p. 1—18. Kugler, p. 132—135.

[2] „Ultra (Brachium S. Georgii) Romania est terra latissima montibus saxosis asperrima". Odo, p. 37.

[3] Inde (de Bellagrava) ad unam dietam, interposito quodam fluvio, *Brundusium*, civitatem pauperculam ingressi. Odo, p. 22.

prikladan, a protiču ga najbistriji potoci; neimajući rieka, za to nismo ladja sve do Carigrada trebali". Ovaj bi se opis odnosio na onaj kraj današnje Srbije, što se prostire Moravi na iztoku, kojim je krajem vodila cesta od Braničeva na Niš. Peti dan im se prikaže grčki grad Niš *(Nit)*. Srêdec *(Hesternit)*, Plovdiv *(Philippopolis)* i Jedrene *(Adronopolis)* gradovi su, jedan od drugoga četiri dana udaljen, a od potonjega (Jedrene) do Carigrada ima pet dana. Priedjel, što se medju timi gradovi prostire, ravan je i obilan gradovi, gradići i svakim dobrom. S desna i lieva su gore, čini se, da su na blizu poredane, pa ipak medju sobom zatvaraju duge, široke, prijatne i bogate ravnice". Čim stupismo na Bugarsku, grčku zemlju, nastavlja Odo (p. 26), „et virtus laborem pertulit, et sensus exercitium". Na ulazu u pustoš, u Braničevu, siromašnom gradu, obskrbe se živežom, što se ponajviše iz Ugarske po Dunavu dovozio. Tu (u Braničevu) bilo je toliko ladja, što su Niemci privezli, da su gradjani imali dovoljno drva za gradnju kuća, kao i za gorivo. Od Braničeva krenu vojska poznatom križarskom cestom: „pustom, ali prekrasnom i prebogatom zemljom, kakova se jednako sve do Carigrada prostire". Al je vojska na putu doživila svakojakih potežkoća: dovoz hrane nije podmirivao potrebe toli silne vojske, premda su se grčki poslanici u ime carevo zavjerili, da će za vojsku pribavljati dovoljnu i jeftinu hranu; skupoća živeža znamenito poskoči, a mienjajem novca osjete križari velike gubitke[1]. Žiteljstvo pako, osobito seosko, bilo je jošte uzbunjeno i razjareno radi razpuštenosti njemačkih križara, koji su sve oplienili i nekoja predgradja zapalili; za to nije ni Francezom vjerovalo, već je ostavljalo svoje stanove, zaklanjalo se po šumah i gorah, i povelo sa sobom živež i stoku. Gradove i gradiće zatvaraše pred križari, a živež im na užetih preko zidinah spuštaše. Francezi su bili uvjereni, da su Grci lukavi i bez vjere, da se ne sustežu prelomiti najsvetije prisege, ako bi to samo bilo svetomu carstvu u prilog[2]. Jer su veliku množinu Pečenega i Kumana (immensam multitudinem Picenatorum et Cumanorum, Odo p. 32,) odaslali, koji su na samotne križare u samoćah bugarskih navaljivali, te jih ubijali. Francezke je križare, osobito

[1] „Hic (Brundusii) primo cupream monetam et stammas offendimus; et pro una earum V denarios, et pro XII solidis marcam tristes dabamus, vel potius perdebamus". Odo, p. 26.

[2] Generalis est eorum enim sententia, *non imputari periurium, quod fit propter sacrum imperium.* Odo p. 35.

svećenike, najviše to vriedjalo, što su Grci prezirali katoličke svećenike i njihovo bogoslužje. Kralj Ljudevit nastojaše svaku razmiricu i izgred strogošću ugušiti, što mu je la nije za rukom išlo, jer je u njegovoj vojsci stroža stega vladala, nego što u njemačkoj. S druge su se strane grčki činovnici trudili, da po mogućnosti križarom zadovolje. U tom se pogledu osobito odlikova knez sredečki (dux hesternensis, Odo, p. 29), koj je Ljudevita neko vrieme pratio i za dovoz hrane skrbio. Tako su radili načelnici malo ne svih mjesta, kojimi su Francezi prolazili. Odo tvrdi (p. 18), premda nije osobit prijatelj Grka, da su Ljudevita na putu do Carigrada svagdje po gradovih, gradićih i trgovištih po mogućnosti više ili manje kraljevski primali. Buduć je francezka vojska pomalo napredovala, sastale se prednje lotarinžke čete, koje su se napred požurile, sa zaostalimi Niemci; jer dočim je kralj bio u Plovdivu, bile su one čete jurve kraj Carigrada. Od Plovdiva *(Philippopolis)* krenu Ljudevit putem Jedrene i približi se k Carigradu. Manojlo pako, bojeći se došašća francezke vojske, nastoja to zapriečiti, odasla poslanike k Ljudevitu, kao negda Konradu, i nastoja ga uputiti, da nebi iz Jedreneta na Carigrad, nego kratkim putem neposredno na Helespont išao (ab Andronopoli ad S. Georgium de Sisto, Odo, p. 36), te ondje svoju vojsku u Aziju prebacio. Ljudevit se nije dao, kao ni Konrad, na to uputiti i nastavi svoj put na staroj križarskoj cesti u Carigrad. Približiv se Ljudevit k priestolnici na jedan dan daljine, začu one neugodne viesti o Niemcih i o nasilju, počinjenu na njegovoj lotarinžkoj četi[1], što je tako uzrujalo velikaše u njegovoj vojsci, da su tražili od kralja, neka se vrati i bogatu zemlju (Traciju) s gradovi i tvrdjami osvoji, da se sdruži s kraljem Rogerom, i pomoćju njegove mornarice osvoji Carigrad (Odo, p. 36). Ali Ljudevit nehtjede prihvatiti savjeta, već mirno zaputi k Carigradu, gdje ga pred vratima priestolnice množina svećenika i naroda svečano dočeka i dostojno primi. Vojska se utabori pred zlatnimi vrati (Odo, p. 38, Cinn. l. c.), a Ljudevit posjeti cara u njegovoj palači[2]. Odo nije propustio i o carigradskom životu svoja opažanja priobćiti, iztičući goleme mahne svjetskoga grada. „U tom se gradu", opaža hodočastnik (p. 37.), „žive bez prava; toliko je gospodara, koliko ima bogataša, a gotovo toliko tatova, koliko siromaha. Tu se zločinac

[1] Potanja Odo, op. cit. p. 32, 33. Kugler, p. 139—141.

[2] „Erant fere coaequales, solis moribus et vestibus dissimiles. . . loquuntur per interpretem. Odo, p. 36.

nit boji nit srami; tu opačina nit izlazi na jav, nit se po zakonu kazni". Napokon ističe: „Constantinopolis superba divitiis, moribus subdola, fide corrupta, sicut propter suas divitias omnes timet, sic est dolis et infidelitate omnibus metuenda". Da nebi tih opačina bilo, koli srećan bi to bio grad radi svojega blagoga podnebja, obilne plodnosti i udobnoga prolaza. Bospor pako *(Brachium s. Georgii)* po slanosti je more, a po veličini sličan je rieci, koja se dade sedam do osam puti na dan simo i tamo bez pogibelji prebaciti. Pošto je kr. Ljudevit s vojskom u Carigradu nekoliko dana boravio[1], dade ju prevesti na brodovih preko Bospora na azijsku stranu; tuj se utabori, jer je čekao još na one križare, koji su kroz Italiju preko Drača na Carigrad zaputili[2]. Ovaj je odjel udario bez sumnje poznatim križarskim putem, naime smjerom staro-rimske „Egnatijske ceste"; ali putopisu neima traga. Dakle njemačka i francezka vojska ove druge križarske vojne udariše na staroj hodočastničkoj cesti od Biograda na Carigrad, i te su se tako strogo držali, da se nisu dali od staroga puta nipošto odkloniti, te kraćim od Jedreneta na Sestus krenuti.

Ako se porede opisi o putovanju njemačke i francezke vojske medju Biogradom i Carigradom s putopisi prvih križarskih vojska na tom istom putu, opaziti će se, da je putopis njemačke vojske u drugoj vojni jošte uviek dosta obćenit i jednolik, te da nepruža nikakova novoga priloga, odnosno podatka ni geografskoga ni etnografskoga, pače je na mjestih mršaviji od putopisa prvih križarskih vojska. Ni u topografskom pogledu nije se ni njemačkim ni francuzkim putopisom išta privriedilo, jer na glavnoj cesti medju Dunavom i Bosporom spominju se samo najglavniji gradovi; a i ona dva iskvarena imena gradova kod Ota frizinžkoga poznata su iz putopisa one vojske, koja je putovala od Drača smjerom ceste Egnatijske. Opis pako o putovanju francezke vojske, nije oblikom, kano gore rekosmo, putnički dnevnik, već slika naroda i zemalja, kojimi Francezi prodjoše. Ako bi se karakteristika Grka pristranom držala, al isto potvrdjuju i drugi opisi, koji su, prema dobi iz koje potiču, dosta znamenita svjedočanstva. Ako se porede oba ova putopisa po obliku i sadržini, i k tomu doda divljačtvo čopora njemačkih, što je nadmašivalo isto domaće žiteljstvo balkanskih zemalja, koje

[1] Potanja o tom Kugler, p. 142 i 143.

[2] „Rex venientes per Apuliam expectat inter Brundusium et Durachium transfretantes". Odo, p. 39.

se u svakom pogledu pitomijim pokazivalo: pruža to kultur-historiku dosta podataka, iz kojih se izvoditi dade, da su romanski narodi za onda Niemce u kulturi daleko nadmašivali.

Na povratku udari Fridrik Švabski kroz Traciju, Bugarsku i Ugarsku. Konrad pako, koj je sa svojom pratnjom pohodio cara Manojla u Solunu, čini se, da je od Carigrada udario kopnom na Drač, odonud morem na Italiju, te se izkrcao u istarskoj Puli, odnosno u Ogleju;[1] ali od ovih putovanja neima potanjega putopisa. Ljudevit, koj se radi politike s Konradom sasvime razdružio, udari neposredno iz Sirije po moru na Italiju, a Grci bi ga bili po gotovu ulovili, da ga nije Rogerovo brodovlje spasilo.

Tu je u kronologijskom redu, da napomenemo putovanje archidjakona tirskoga k bizantinskomu caru Manojlu od god. 1169 (1168).[2] Putnik neopisuje svojega putovanja, ali donosi za ono doba dosta znamenite podatke o Srbih i njihovoj zemlji. Ovi su podatci već od raznih pisaca[3] navadjani i rabljeni, ali po svoj prilici po izvorih iz druge ruke. Vilim Tirski, kojega za križarska putovanja kao jedno od najglavnijih izvora često spominjasmo, priobćuje u VI. glavi XX. knjige svojega znamenitoga djela[4] opažanja, odnosno viesti o Srbih i njihovih postojbinah, koje potiču od piščeva putovanja. Vilim pripovieda u pomenutom poglavju, da je car Manojlo odaslao poslanike ka kralju Amalriku, da ugovore kako bi zajedničkom silom osvojili Egipat[5]. Sporazumivši se carevi poslanici s kraljem, odasla Amalrik svojega prijatelja i pouzdanika, arhidijakona tirskoga, Vilima, koj[6] zaputi s carevimi poslanici k Manojlovu dvoru, da s carem u ime Amalrikovo utanači ugovor i savez o vojni na Egipat. Nenašav Manojla kod kuće, putova Vilim s grčkimi poslanici za carem putem Ohrida, gdje je Manojlo rat vodio s Nemanjom (Nic.

---

[1] Otto fris., gest. Frid. I., c. 59. l. c. Giesebrecht, Bd. IV, p. 295, 481. Kugler, p. 204—212.

[2] Muralt (Essai de chronographie byzantine, 1057—1453, St. Petersbourg 1871) stavlja Vilimovo putovanje u godinu 1169, oslanjajuć se na navale srbske, koje po Niceti (lib. V., 4, p. 206) padaju poslije zimskoga suncovrata.

[3] Schaffarik, Geschichte der serbischen Literatur, Prag 1865. S. 58.

[4] Willermi Tyrensis Historiae lib. XX, cap. IV. Recueil des histor. d. cr. Hist. occ. t. I. P. II. p. 945—948.

[5] Nicetae Choniatae historia de Manuele Comneno; ed. Bekkeri, Bonnae 1835, lib. V. c. 4, p. 218. Joannis Cinnami epitome; ed. Meinecke, Bonnae 1836, lib. VI, c. 9, p. 278—279.

[6] „adjunctus sum ego comes de regio mandato". Willermus, op. c., p. 946.

Chom. V. 4.), a iz ovoga putovanja potekoše one Vilimove viesti o Srbih, koje donosi Vilim uz ugovoreni savez egipatske ekspedicije. Pošto je Vilim izpripoviedao u pomenutoj glavi o carevom poslanstvu ka kralju Amalriku, o utanačenom ugovoru i o svojem poslanstvu k caru, nastavlja: „desiv se car uprav u ono vrieme u Srbiji“ (kadno je došao Vilim s poslanstvom u Carigrad), „koja je zemlja gorovita i prikrita šumami, težko je pristupna (difficiles habens aditus), a leži medju Dalmacijom, Ugarskom i Ilirikom; buduć se Srbi bunili, uzdajući se u svoje tiesne klance (de introituum ad se angustiis) i na neprohodnost (impervia) svoje zemlje. Staro je predanje, da je sav taj narod potekao iz prognanika (ex deportatis et deputatis exilio), koji su bili odsudjeni, da u ovih krajevih lome mramor i kopaju rude, te da od toga robstva nose svoje ime (nomen traxisse servitutis). U ostalom narod je sirov (incultus), bez znanja (absque disciplina), žive po gorah i šumah, nepozna poljodjelstva (agriculturae ignarus), bogatstvo mu je stoka, koju u veliko goji, obiluje mliekom, sirom, maslom, mesom, voskom i medom. Imaju (Srbi) poglavarstvo, koje župani (Suppanos) zovu i caru su kadšto podložni, kadšto provale sa gora i šuma, te opustoše svu okolinu, jer su drzoviti i ratoborni. Radi takovih susjedstvu nepodnosljivih zločina, udari car na njih velikom hrabrošću i nebrojenom silom. Pošto jih je car (Theodor Padiot, Nic. Chon. l. c.) svladao i nekoga znatnijega im kneza ulovio, povrati se iza mnogih putnih potežkoća, a poslanici ga susretoše u pokrajini Pelagoniji, u gradu, što se obično zove *Butella* (Bitol), blizu one drevne domovine nepredobiva i mudroga Augusta, grada Justinianova, naime „Justiniane prve“ *(Justinianam primam)*, što se obično Ohridom *(Acreda)* zove. Ondje je s carem utvrdjeno, što je po poslanicih ugovoreno, a Vilim zaputi prvoga listopada natrag.“

Glede ovih viesti o Srbih i njihovoj postojbini u današnjoj Arbanaskoj, što jih donosi Vilim, držimo, da su rezultatom njegovih vlastitih motrenja, izkušenih na putovanju kroz srbsku zemlju; jer pisac nenavodi izvora iz kojega bi crpao, kao što drugdje čini. Ove su viesti Vilimove u geografskom i etnografskom pogledu dosta znamenite. Jer zemlju označuje kao planinsku, punu vrleti i tiesnih klanaca, što je Srbom u ratovih s Grci, kao što Nicetas[1] kod Ne-

[1] Pošto je car (Manojlo) vojskom udario na Nemanju, da osveti provale, uzmakne Nemanja u planine, medju stiene i gudure. Nicetae Chon. Historia, ed. Bekkeri, l. V. c. 4, p. 206, 207.

manje ističe, dobro poslužilo. Onaj je priedjel i danas planinami i klanci nepristupan (Hahn: Alban. Studien, I, 6), u bojnoj historiji radi svoje nepristupnosti veoma znamenit. Narod pako življaše prema prirodnim odnošajem svoje postojbine, kano i danas, poglavito o stočarstvu i pčelarstvu, a stoka i njezini izvodi bješe mu jedino bogatstvo; hrabrost i ratobornost pako što se kod naroda osobito ističe, i danas još sućnim je obilježjem u životu tamošnjega naroda. Navale srbske i njihova kneza (Stjepana Nemanje) na susjedne krajeve, koje bijahu povodom odsuću Manojlovu, i koje spominje Vilim, opisa takodjer Niceta (loco cit.), s kojim se Vilim glede samoga čina u bitnosti slaže. Glede tumačenja imena „*Srb*“, koje su mjesto narodnji neprijatelji dosta zlorabili, pozivlje se Vilim na tradiciju, a ta je postala u IX. i X. stoljeću, kadno su Niemci ubojite ratove na izkorienjenje Slavena vodili, te ulovljene Slavene kao radnike prodavali i tim narodno ime tih sužnjeva zadobilo znamenovanje roba (Sclavus, Sklave, Schiavo itd.).[1] Na isti način čini se, navodi Šafařik (l. cit.), da je pretvoreno ime Srb u „*servus*“, te je prešlo kao i ono iz Njemačke u porabu romanskih i drugih naroda. Vilim ističe u svojem opisu s topografskoga gledišta pokrajinu P e l a g o n i j u i grad B u t e l l u (Bitol), što je već gore razpravljeno. Vrh toga ističe stari grad J u s t i n i a n u p r i m u, što se obično „Ohridom“ zove. Tim tvrdi Vilim, koj je po dobi dosta znamenito svjedočanstvo, da je Justiniana prima i Ohrid jedno te isto mjesto. Al je već slavni P. Wesselingius (p. 652—4) temeljito dokazao, da „Justiniana prima“ ne samo nije Ohrid, već da je od Ohrida ili Lychnida sućno različita.[2] O h r i d, na istoimenom jezeru, znamenit grad one dobe, njegda priestolnica zapadne Bugarske i stolica patriarhata, često ga spominju grčki i slovenski pisci srednjega vieka, a opisuju ga kao blagoslovljeni, bogati i tvrdi grad, koj leži na visini kraj istoimena jezera, te ima mnoga vrela unutar svojih zidina.[3] Ana Komnenka

[1] O tom potanja kod Šafarika: Slavische Alterthümer, B. II. p. 47, 325 u. ff.

[2] Najnoviju razpravu o starom gradu *Justiniana prima* prinese Tomaschek (Miscellen aus d. alten Geographie. Zeitschrift für österr. Gymnasien Igg. 1874, S. 658), ka kojoj primjećujemo, da ono mnienje, naime da bi Justiniana prima bila Ohrid, nije postalo u 13. vieku, jer je Vilim stariji pisac, koj to već tvrdi.

[3] Vita S. Clementis, ed Miklosić, p. 24. Malchus ed. Bonn. p. 250. Cedrenus ed. Bonn. t. II. p. 462, 468. Daničić, Rječnik, II, 262. Boué, Itineraires, II, 97—101. Hahn: Reise durch die Gebiete des Drin u. Wardar, S. 100—135, 238—41.

tvrdi (ed. Par., p. 371), da je Lychnidsko blato (a valjda i grad) nazvano *Ohridskim* po bugarskom kralju Mokru, koj se poslije Samuel zvao, te da je isti kralj močvarnu okolinu priekopi i vodovodi osušio. Kraj toga ipak nije jasno, jeli Ohrid tako nazvan po Mokru, poznijem Samuelu, ili se hoće reći, da je ta promjena imena od Mokrove dobe nastala. Edrisi,[1] malo ne suvremeni pisac, veli, da je Ohrid *(Okhrida)* znamenit grad svojimi gradjevinami i trgovinom; položen na visini kraj jezera, što mu se na jugu prostire u obsegu od tri dana. Ohridska eparhija pako prostirala se za Teofilakta (ed. Ven. t. III, 671) medju Vardarom i Drimom, a za Alexija I. Komnena bijaše Ohrid posebnom temom (Theophil., p. 726). Nadbiskup bugarski nazivajuć se nadbiskupom ohridskim prisvoji si naslov i prava ἀρχιεπίσκοπος καὶ πρώτης Ἰουστινιανῆς, koj naslov bi mu poznije priznat od bizantinskoga cara i od carigradskoga patriarhe; što takodjer dokazuje, da su oba mjesta bila sasvime različita. Bugarski odnosno ohridski nadbiskupi kićahu se tim naslovom (jer je bio Ohrid tobože Justiniana primao), na ime drevnoga davno razorenoga grada, prisvajajuć si nezakonitu vlast nadbiskupâ Justinianae primae, kao njihovih zakonitih nasljednika, koja bi im vlast po Justinianovih novelah XI i CXXXI pravno pripadala.[2] Da je taj naslov već u XII vieku bio u običaju, dokazuje to, što se i Vilim za tim naslovom poveo.

Konradovom križarskom vojnom u svetu zemlju stane i Njemačku obuzimati oduševljenje, premda ne u tolikoj mjeri kao Francezku, za oslobodjenje kršćana u Palestini. Pod zastavom saskoga vojvode Henrika Lava sakupe se saski vitezi i znatna vojska, te zaputе godine 1172[3] na Rezno, Beč i Ugarsku u svetu zemlju. Ovo putovanje nije pošlo po moru, kao što se tvrdilo,[4] već po Dunavu, od Rezna sve do Braničeva, na ušću Mlave u Dunav; a opisa ga, kao što je poznato, kronista Arnold nastavljač Helmoldov.[5] U Beču *(Wene)* obskrbe se križari živežom i krenu dalje: vojvoda s pratnjom

[1] Geographie d'Edrisi, ed. Jaubert, Paris 1836, p. 288.

[2] O tom potanje kod Zachariae von Lingethal: Beiträge zur Geschichte der bulgarischen Kirche, St. Peterburg 1864, S. 6, 26—31.

[3] Ed. Muralt (Essai de Cronographie Byzantine, 1057—1453, p. 201, 21) stavlja ovo putovanje u godinu 1173.

[4] Wilken, Gesch. d. Kreuzz. B. IV. S. 4.

[5] Helmoldi presbyteri Bosoviensis et Arnoldi Abbatis Lubecensis chronica Slavorum. ed. Bangberti, Lubecae 1659. Lib. II. c. IV. p. 244—47. De peregrinatione Henrici ducis, Arnoldi chronica Slavorum, ad a. 1172, ap. Pertz, SS. t. XXI, 115.

po Dunavu, a prtljaga kopnom. Putujući dospjeli su u Mošonj (*Mesenburg*,[1] in confinio Ungariae), pa u tvrdi Ostrogon *(Grane)*, kojega zatvara s jedne strane Dunav, a s druge duboko korito Grona *(Grane)*. Na daljem putu živo opisuje Arnold (Pertz, p. 117) dunavske sutjeske, ponore i vrtloge, navodeći: da se nad vodom iztiču poput brda golemi grebeni, a na jednom od tih diže se gradić, gdje se vojvodi ladja razbila (možda oštetila).[2] Šafarik je ovaj opis (Wiener Jahrb. der Literatur, 1828, S. 32.) preneo na dolnjo-dunavske sutjeske, na tiesnac „Tahtali", gdje je dunavsko korito grebeni posuto, a onaj gradić neznana imena, gdje se vojvodi ladja razbila, tvrdi, da je Prokopov gradić „Kampses", kojega je razvaline Marsigli na rtu „Grebenu", dvie ure nad Porečem (dakle blizu današnjega Milanovca, Milićević, Knež. Srbija, 74) odkrio. Prema tomu ispravi Šafařik Arnoldovu *Sova* u *Iršovu* (Oršovu) i pušta vojvodu po Dunavu dalje od Braničeva, do Poreča putovati, odkuda se, pošto mu se razbila ladja, povrati u Braničevo i odovud kopnom dalje putovao. Redakcija Pertzovih „Monumenta Germaniae" (SS. t. XXI, 117) nije ove Šafařikove konjekture dalje ispitala, već ju je na prosto u svojih notah prihvatila. Mi pako držeći se strogo reda putopiščeva pripoviedanja, tvrdimo, da se Arnoldov opis odnosi na dunavske sutjeske medju Ostrogonom i Vacom, odnosno medju Zebegenyem i Višegradom, koje su onda bile dosta jake, kakove su od prilike u gornjem toku kraj Strudena i u dolnjem medju Drenkovom i Oršavom. Onaj pako gradić neznana imena možda je „Višegrad" (?). Ako toli pogibeljnih sutjesaka, grebena i vrtloga medju Ostrogonom i Vacom danas neima, nesliedi jošte da jih onda nije bilo, budući je i onako poznato, da su sutjeske i grebeni u dunavskom koritu lomljeni, da bude dunavska plovitba što sigurnija i slobodnija. Ako bi putopisac svoj opis grebena i vrtloga pretjeravao, onda nebi imitirao dolnjo-, već svakako gornjo-

---

[1] Misenburg, Ekkehardi Hierosol c. XII., 6. (Hagenmeyer, p. 129, 332); *Meseburg*, (Alb.) „quod fluvii, Danubii et Lintax (Litava), paludibus firmant.

[2] „Dux et sui prospere navigabant et inciderunt quoddam periculum, quod vulgariter *Schere* dicitur, quia ibi scopuli immanissimi, ad instar montium prominentes, quorum uni castellum impositum est, interceptis aequis meandi facultate subtracta, difficillimum illic navigantibus transitum fecerunt: acquae enim in arctum collectae primo quidem consurgentes intumescunt, et postea magno fragore quoque in preceps cadunt." Arnold, ap. Pertz, tom. XXI., 117.

dunavske sutjeske,[1] koje su Henrikovi križari bez sumnje vidili, pošto su već od Rezna po Dunavu putovali. Ujedno se nameće pitanje, koju bi svrhu imalo vojvodino putovanje po Dunavu dalje od Braničeva, kojemu putovanju u samom putopisu traga neima? već se u naravnom savezu pripovieda, kako je Henrik po Dunavu putovao do Braničeva, a od ovud kopnom, po križarskoj cesti u Carigrad. Ako se opis Arnoldov neodnosi na dolnjo-dunavske sutjeske, tim pada Šafařikova konjektura o gradiću neznana imena, kao i ona o Iršovi.

Pošto su križari ladju ispravili, nastavlja Arnold, „prispjeli su u Braničevo *(Brandiz)*, u grad grčkoga kralja, gdje su ladje s nestašice vode na suhu sustale. Jer se tu Dunav u podzemnom toku gubi i pretvara u neznatnu riečicu, a iza dugoga toka, kadno voda uzbuji, prosukljuje, te se u Savu proteže (in *Sowam* pròtrahitur)". Kraj Braničeva zaista je desni rukav Dunava za nizke vode uzak i plitak. Ali putopisac drži, da ti rukavi postaju poniranjem Dunava; a motrenjem Save kraj Biograda pričinilo se putopiscu, da se Dunav u Savu proteže, odnosno da mu je Sava nastavkom ili produženjem, što često dolazi i kod sredovječnih kosmografa, da se pritoci uzimlju kao nastavci glavne rieke ili kao njezina produženja. Sva je prilika, da su Henrikove ladje plovile ponajviše dunavskimi rukavi, što se moglo gore opaziti, gdje se navodi Mošonj, a takova se plovitba znamenito raztezala. „Ostavivši dakle ladje u Braničevu", pripovieda putopisac, „udare križari suhim putem i nastupe onu ogromnu šumu, *Bulgerewalt* nazvanu, gdje su križari i njihovi konji mnogo trpili radi dubokih močvara. Polomivši tu mnoga kola i izgubivši mnoge konje, dade vojvoda živež na preostale konje natovariti i ostavi mnogo živeža, posudja puna vina i druge hrane na putu. Putujući dalje, prispjeli su ka gradu po imenu *Ravenella* (Ravno), što leži sred šume, a stanovnici mu se Srbi *(Servi)* zovu: „sinovi Belial, odani požudam grla i pùti, kao što im ime kaže, služe svakoj nečistoći, a prema kakvoći njihovih mjesta živu životinjski, te su divlji od iste marve. Podložnici su ipak kralja grčkoga." Prevalivši grad, utabore se blizu u dugoj dolini kraj bistra potoka (Ravanica, ako nije Crnica?), s desna su im bile gore, a s lieva gusto grmlje. Tu dobro zaklonjeni, zapališe vatre i dadoše se na počinak. Al oko

[1] Da su vrtlozi u gornjo- i srednjo-dunavskih sutjeskah zaista bili vrlo pogibeljni i putnikom golemi zadavali strah, sr. u Büdingera (Oester. Gesch., S, 480 i 481) navedena mjesta.

pó noći se Srbi iz sve šume sgrnuše, u četiri se čete razdieliše i sa četiri strane izmjenice urlikahu, sve to jaču dizahu viku, u nadi, da će tim zastrašiti vojvodinu vojsku, koja će bježati i imovinu pobacati, a oni će tako plien ugrabiti. Vojvoda pozove svoje pod oružje, bilo je u svemu tisuć dvie sto oružanih vojnika. Pošto se je vojska vojvodina sabrala i vojvoda stajao pod oružjem, dodje glas, da su neprijatelji tabor vormskoga gospodara (Wormaciensis domini) [1] posjeli. Striele su im otrovne, štogod rane, smrti se neotme. Čuvši žalostan glas, umah odasla vojvoda k biskupovom taboru 20 oklopnika, koji su neprijatelja jako sjekli i gnjeli, a jedan strielac udari i pogodi vodju njihova i probode ga. Pošto je on pao, ostali udariše u bieg i nisu više navaljivali na tabor vojvodin. Drugi dan zapute križari dalje, gledajuć kako su neprijatelji s daleka cieli dan zasjedali, da bi koga ulovili. Prevalivši šumu, prispjeli su u Niš *(Niceam)*, gdje su vojvodu častno primili, njega i njegove na trošak kraljev podvorili. Odovud zapute k Jedrenetu *(Andernopolim, Andropolim*, lib. IV. c. 10.), pa ka gradu *Vinopolis* (?), napokon na veliki petak prispjeli su k Carigradu.

Osim opisa dunavskih sutjesaka, koj je za ono doba s hidrografskoga gledišta dosta znatan, spominju se u putopisu Henrikova križarskoga putovanja, čega neima u dojakošnjih sredovječnih putopisih ovoga kraja, dva mjestna imena, „Ravenelle“ i „Vinopolis“, pa opis „Srbâ“, stanovnika ne samo Ravenelle, nego i ciele okoline. Premda su dojakošnje križarske vojske, putujuće Bugarskom u iztok, prolazile gradom „Ravenelle“, ali ga nijedan putopisac do Arnolda nespominje. *Ravenelle* (možda *Ravenec*), grad sred „Bugarske šume“ (na Moravi medju Biogradom i Nišem), u domaćih (srbskih) izvorih *„Ravni“* i *Ravno, Ravno na Moravje*, (Daničić, Rječnik, III. 6. Šafařik, Wiener Ihb., 1828, S. 37). Tu je ležao u plodnoj ravnici, na ušću Ravanice, na sklopu cesta stari grad *Horreum Margi;* starogrčki je Ὄρρέα (Ptol., ed Will. III., 206), rimski *Horrea Margi* (Tab. Peut.), ili *Horreo Margi* (It. Ant. ed. Wess. 134), *Oromago* (It. Hier., ed. Wess. 565), gdje se je (u IV. stol.) svršivala „gornja Moesia“, a sve ostalo na iztoku spadaše na „Daciu mediterraneu“; Notitia dign. imp. (p. 39, 244) navode grad kao tvornicu oružja: „Scutaria Horreomargensis“; Hierocles (ed. Wess. p.

[1] Dominus Wormaciensis (pridruži se Henriku jur u Beču) legatione functus imperatoris ad regem Grecorum Manoe pro filia ipsius filio suo matrimonio socianda. Arnoldus, ap Pertz. XXI. 16.

657) navodi „Ὀρθέμαρχος“ kao peti i posljednji grad gornje Moesije; a geograf Ravenatski (ed. Part. p. 192) jošte ga zove „Orea Margi“. Budući da sva tri itinerara navode, da je taj grad od Viminacia udaljen na niškoj cesti LXI rimsku ($12^1/_2$ geogr.) milju, tiem bi stajao gdje je današnji grad Ćuprija, na ušću Ravanice u Moravu. Domaće pako ime *Ravni* ili *Ravno* spominje se u srbskih spomenicih kao grad, koj je Stjepan Nemanja osvojio od Grka, a taj grad je bio na medji države kralja Stjepana Prvovjenčanoga, koj se u njem sastao s kraljem ugarskim (Daničić, Rječnik, l. c.); iza turskih navala iztisnu turska Ćuprija, što je tu most preko Morave vodio (dokazuje Šafarik Wiener Jhb. B. 42. p. 37.), narodno ime *Ravno*, koje se spominje do turskih navala, pače po domaćih izprava sve do god. 1788. Domaće pako Ravni ili Ravno, drži Šafarik, da je postalo iz imena sredovječnoga *Margum planum* (Margum Plano), koje se na mjestu rimskoga „Horrea Margi“ spominje u Marcellina (g. 534.) i Jornanda (g. 552). *Ravanica*, znamenit manastir na istoimenom potoku, gradu na iztoku, što ga je zidao car Lazar i dao mu brod *na Ravnom* (može bit isto R. *na Moravje;* Daničić, Rječnik III. 6.), dobi bez sumnje ime od susjednoga grada. Medju križarskimi putopisci ovoga kraja opet je Arnold prvi, koj spominje Srbe *(Servi)* u iztočnom Pomoravlju kao stanovnike grada Ravna i njegove okoline, primjećujuć: „subiecti tamen noscuntur regi Grecorum“. Arnold crta Srbe najcrnjimi bojami divljačtva, služeći se izrazi sv. pisma, da tim iztakne pogibelji putovanja kroz zemlju toli divljega naroda; jer kada tih nebi bilo, nebi križarsko putovanje imalo zasluga za nebeski život. Grad *Vinopolis*, što ga Arnold navodi (Pertz XXI, 117.), nebi tu imao biti Plovdiv kao na drugom mjestu (lib. IV. c. 9.), već bi imao biti nekoji grad slična imena medju Jedrenetom i Carigradom; ako ga nije putopisac pomiešao s gradom „Arkadiopolis (vulgar. Argionopolis); ili je pogriešio, što će biti vjerovatnije, pa je Jedrene prije Plovdiva *(Philippopolis, Vinipopolis,* Arnold l. III. c. 30. Annales Colon. ap. Pertz SS. XVIII, 379.) postavio.

Opis puta u svetu zemlju *(Descriptio itineris in terram sanctam)*, od neznana pisca, što ga jurve gore napomenusmo, potiče kao J. G. Eccard (corpus historicorum medii aevi, t. II. Lipsiae 1723, p. 1346) navodi, a sadržina potvrdjuje, svakako iz dvanaestoga vieka, jer se čini, da je neznani pisac jurve Diogila poznavao. Opis je tako obćenit, da se u nekojem kraju, osobito medju Dravom i Savom, smjer puta nit neoznačuje, pače je jošte obćenitiji, nego

što su putovanja prve i druge križarske vojne, jer se na istom putu od Biograda do Carigrada samo najglavniji gradovi spominju. Od Carigrada popisuje se put po moru, kano što je od druge križarske vojne poznat.

„Sred vode Fiše *(Fisgaga)* nastaje Ugarska“, začimlje neznani pisac svoj opis, „od svojega mjesta do simo neka si svaki svoj put pamti, a od Ugarske do Jerusolima, neka si ovo zabilježi“. Od medje Ugarske do Save spominje neznani pisac ove gradove: „Od medje Ugarske preko jedne milje udaljen je Heimenburch (Heinburg), dva dana od ovud Rava (Gjur), tri dana od ovud Wzzenburch (Stuhl-Weissenburg), druga tri dana u Hanenburch (?), a za četiri dana u *Duldumast* (Tolna?). Od ovud kroz šumu i velika jezera (valjda bare), pa preko rieke (valjda Drave), koju valja prebroditi, za druga četiri dana u obilan grad Dordomest (Darda), što leži nedaleko od one rieke. Odovud kroz pustinju, suhu i bezvodnu zemlju, za tri dana do velike rieke,[1] koja se zove Sava *(Suouua*, sic!), a na njezinom se drugom briegu diže dobar i bogat grad Belgrada, početak Bugarske. Od Biograda za sedam dana kroz pustinju i ogromnu šumu, preko gora i humova do gradića, što se zove Nis (Niš). Od ovud za četiri dana kroz pustinju do gradića imenom Straliz (Srêdec). Od ovoga gradića za druga četiri dana do jedne velike rieke (Hebrus, Marica), prebacivši tolike druge, koje protiču Bugarsku. Onkraj one rieke leži Plovdiv *(Philippopoli)*, prvi makedonski grad. Na onoj rieci prestaje Bugarska, a počimlje Makedonija.[2] Od Plovdiva za pet dana do grada zvana Adrianopolis (Jedrene), kruhom, ribom i svakim blagom zemaljskim obilujuća Romanija. Od Jedreneta za pet drugih dana do Carigrada. Medju ovima dvima gradovima pet je gradića, a od jednoga do drugoga dan je hoda: prvi se gradić zove *Bargaropolis*, (Bulgarophygum), drugi *Erkanropolis* (Arcadiopolis), treći *Burgara* (Bergulae?), četvrti *Solumbrea* (Selybria), a peti *Ziur* (Tzurulum). Od Carigrada pako vode mu dva puta u svetu zemlju: jedan po moru, a medju glavnimi pristaništi označena je daljina u leguah; n. pr. do *Nature* (Athyra) 24, *Sylumbrije* 24, do *Rodosta* 4, do

---

[1] Ako je ona neznana rieka blizu Dordomesta, Drava, tada bi ta pusta i suha zemlja bila Slavonija, odnosno Sriem (!).

[2] Ovomu kao i drugim putopiscem križarskih vojska obsiže Makedonija i staru Traciju.

Galipola 6, itd. [1] Drugi mu put vodi od Carigrada, ako se preplovi „dunavsko more“ (Donubii maris, Bospor?), pa za dva dana kraj mora do grada *Spilas* [2], gdje je morski rukav (Astacenus sinus?), a za druga dva dana u grad *Nikka* ili Niceu.

Ovaj je opis prema dojakošnjim putopisom dosta mršav i loš. Opis priedjela medju Dravom i Savom sasvim je u opreki s opisom predjašnjih i poznijih putopisaca. Daljine izmedju glavnih mjesta ne samo da se neslažu s drugimi putopisi, već se mjestimice daleko razlikuju. Jedino onih pet gradića medju Jedrenom i Carigradom valjalo bi uvažiti, ali pisac je pomiešao stara sa sredovječnimi imeni, te jih nije ni pravilno poredao. Od Carigrada pokazuje popis dva puta u Siriju; jedan po moru, a drugi od bitinijskoga mjesta „Pilae“ (Hersek) kopnom na Niceju; oba su ta puta poznata iz druge križarske vojne. U ostalom ovaj je opis vrlo loša kompilacija iz starijih putopisa, izdan možda po iskvarenom rukopisu, te nezaslužuje da bi se s njim dulje bavili.

IV.

Putovanje križarske vojske njemačkoga cara Fridrika Barbarose. Edrisi, Abulfeda i Benjamin Tudelitanski.

Križarska vojna njemačkoga cara Fridrika Barbarose, odnosno treća križarska vojna od god. 1189 sućno se razlikuje od prvih križarskih vojna, jer su ju državne vlasti uzele u svoju neposrednu i neodvisnu upravu; pa što je bila vojska, koliko se dalo, držana u strogom redu i stegi, a time se razlikuje od neurednih čopora dojakošnjih križarskih vojska. Putovanje Fridrikove vojske opisano je tolikom potankošću, kao ni jedne dojakošnje križarske vojske. Putopis Friderikove vojske odlikuje se obiljem topografske gradje, te

---

[1] Ovaj popis morskoga puta od Carigrada poredismo s *Putešestvijem igumena Danijla po svätoj zemlji* (izdan. Norova, S. Petrburg, 1864) iz istoga vieka (1113—15), te se uvjerismo, da „Putešestvije“ navodi od Carigrada do Teneda posve druga pristaništa, dakle i druge mjere. Od Teneda pako dalje oba se opisa prilično slažu. Što je našemu piscu „legua“, to je Danijlu „vrst“. Putešestvije Danijla svakako je znamenitije, ne samo što je više specijalno, nego i svojom sadržinom. I druga putovanja iz Ruske u sv. zemlju idu kopnom ili po riekah do Crnoga mora, odovud po brodu do Carigrada, a dalje običnom križarskom cestom ili po moru u Siriju (Saharov, op. cit.)

[2] Πύλλαι (Bithinae oppidum) Joan. Cinam. hist. lib. IV. c. 23, p. 194. *Spigast.* Anon. Canissii, p. 516.

pruža znatnih podataka za historijsku geografiju balkanskoga poluotoka u dvanaestom stoljeću. Ima u tom putopisu po koja viest etnografska i historijska, svaka je toli dragocjena, jer baca dosta svietle zrake na političke i etnografske odnošaje balkanskoga poluotoka. Putovanje Fridrikove vojske opisaše, kako je poznato, *Tageno*[1], kanonik pasovski i bavarski izvjestitelj, koj je vodio dnevnik od mjesta do mjesta i svaku znamenitiju sgodu točno ubilježio; po njegovoj smrti (pred Tripolisom) donese dnevnik u Europu svećenik Magnus Reichensberžki, te ga, kako uvjerava (Chron. Magni presbyteri, Pertz, S. S. XVII, 509—16), vjerno priobći. Obsežniji i daleko znamenitiji je drugi izvor, naime *Ansbertova historija o ekspediciji cara Fridrika.*[2] Ova dva pisca, oba su učestnici, dva suvremena izvjestitelja, koji se medjusobno popunjuju. Treći bi bio izvor *opis Friderikove azijske vojne* od suvremena neznana pisca, što ga Kanizij priobći; al se osniva ponajviše na Ansbertovom djelu[3]. Osim toga spada amo izmedju Grka osobito Nicetas i mnogi drugi latinski ljetopisci i kroniste, koji podavaju o toj Friderikovoj vojni mnogu dobru viest[4]. Jermenski pako i arabski (osobito Abulfeda)

---

[1] Tagenonis descriptio expeditionis Asiaticae Friderici I. in M. Freheri Scriptores Germanicarum rerum. Frankofurti 1624. Appendix, p. 6.

[2] Ystoria de expeditione Friderici imperatoris, edita a quodam austriensi clerico, qui eidem interfuit, nomine Ansbertus. Ed. J Dobrovsky, Pragae 1827. K ovomu izdanju napisa P. Šafařik izvrstan geografski komentar (Jahrbücher d. Literatur, 42. Bd. Wien 1828. S. 26—64). Najbolje i najnovije izdanje priredište H. Tauschinski i M. Pangerl (Fontes rerum austriacarum. I. Abth. Scriptores, Bd. V. p. 1—90). K tomu M. Büdinger: Ueber Ansberts Bericht v. Kreuzz. K. Fr. I. in d. Zeitschrift für oesterr. Gymn. Igg. 1859. S. 373. u. ff. Mi sliedimo Tauschinskovo izdanje.

[3] Friderici imperatoris, cognomento Barbarossae expeditio asiatica ad sepulchrum Domini, ab aequaevo auctore conscripta. Thesaurus Monumentorum ecclesiaticorum et historicorum sive Henrici Camsii Lectiones Antiquae, ed. Jac. Basnage, t. III. P. II. Amstelaedami 1725, p. 498—526.

[4] Nicetas, Recueil, hist. gr., t. I, 319. Annales Pegavienses; Lamberti parvi Annales (Pertz. SS. t. XVI, 266, 649). Annales Mediolanenses (Pertz. SS. t. XVIII, 379). Chronicon magni presbyteri (poglavito iz Tagena) i Annales Colonienses maximi (Pertz. SS. XVII, 509, 796). Otto Frisingensis: Continuatio Samblasiana. Epistola de morte Friderici imperatoris (Pertz, SS. t. XX, 320, 494). Continuatio Cvetlensis altera ad a. 1189 (Pertz, SS. IX, 543, 544). Arnoldi Chronicon l. IV. (Pertz, SS. t. XXI, 171). Johannes de Piscina: de transfretatione Friderici I. (Pertz, SS. XXII, 339). Chronicon Montis Sereni (Pertz. SS. t. XXIII, 161). Chronicon Sicardi episcopi; Ottonis de s. Blasio: Friderici expeditio (Muratori SS. VI, 877, VII, 607), etc.

pisci priepoviedaju zgode zbivše se u Aziji, ali o prolazu Europom nedonose gotovo nikakovih viesti.[1]

Na temelju pomenutih vrela i pomoću drugih znanstvenih radnja[2] nacrtati ćemo putovanje Friderikove križarske vojske zemljami balkanskoga poluotoka i ocieniti putovanje s geografskoga gledišta; historijske pako viesti prelazimo, buduć su u pomenutih radnjah iztražene i razpravljene.

Friderik znajuć (iz iskustva), koliko su dojakošnje križarske vojske stradale u Ugarskoj, Bugarskoj i Grčkoj, da se to opet nezgodi, prije jošte nego se dao na put, odasla poslanstvo u Ugarsku, Carigrad i Aziju, da pripravi puteve i obezbiedi došašće svoje vojske u tamošnjih zemljah. Usuprot dolažahu poslanstva iz pomenutih zemalja k caru, te mu izražavahu radost na njegovu došašću i obećavahu mu svaku moguću pomoć. Friderik je svrnuo pažnju na iste male države: Srbiju i Bugarsku, te je i nje povukao u diplomatsko obćenje. Da je Friderik na srbski i bugarski dvor odaslao svoja poslanstva, to se dade iz toga izvoditi, što dolazi takodjer srbsko poslanstvo u Njemačku: poslanici velikoga župana Srbije, Stjepana Nemanje, javljaju, da se njihov gospodar raduje carevu dolazku i da se već u svojem glavnom gradu Nišu pripravlja na svečani doček križarske vojske (Annales Colon. max. ap. Pertz, S. S. XVII, 795. Riezler, p. 22).

Pošto se križarska vojska početkom svibnja god. 1189 u Reznu sakupila, zaputi car po Dunavu, a najveći dio vojske po suhu. Vojska se u Beču prvi put sakupi i bi pročišćena, a odovud udari putem Ugarske, pošto ju je austrijski vojvoda častno primio i živežom obskrbio. Car nastavi svoje putovanje po Dunavu, a vojska s najveće strane po kopnu. Kraj Požuna (Ad portam Ungariae, Arnold. l. c.) sakupe se križari po drugi put, a u Ostrogonu[3] dočeka kralj Bela III. sa svojom suprugom cara najsvečanije. Jošte se tesnije prijateljstvo utanači medju križari i Ugarskom, pošto se voj-

[1] Extrait de l' histoire universelle de *Vartant le Grand;* Annales d' Aboul' l-feda (Recueil des histor. des Crois. Doc. Armeniens, p. 440. Historiens orientaux, p. 62).

[2] Wilken: Gesch. d. Kreuzz. Th. IV. S. 50. Raumer: Gesch. v. Hohenstaufen; 3. Aufl. II. B. 277. Fessler (Klein): Gesch. v. Ungarn I, 274. Hopf: Gesch. Griechenland's (Ersch u. Gruber. Allg. Encyklopedie, 85. Thl., 166). Riezler: Kreuzzug K. Friedrichs I. (Forschungen zur deutschen Geschichte, B. X. Göttingen 1870. S. 1—55).

[3] Strigonia, quae et Grana dicitur, metropolis prima Ungariae. Ansbert, p. 18.

voda švabski zaručio s kćerju kralja Bele. Križari na prolazu kroz plodnu Ugarsku bijahu svagdje živežom obilno obskrbljivani.[1] Vojska, koja je udarila desnom stranom Dunava, prebaci s velikimi poteškoćami i gubitkom nekojih ljudi na ladjah plahovitu Dravu (fl. *Dravum*, qui vulgo *Tra*, dicitur, Ansbertus, p. 19), vjerovatno blizu ušća kraj Osieka. Dalje udari vojska plodnom zemljom („per regionem bonis omnibus opulentam". Anonymus Canisii, op. c., p. 506), istočnom Slavonijom ili Sriemom, starom cestom iz Osieka u Mitrovicu (Syrmium), preko mjesta *sv. Gjurgja* (vicum *S. Georgii*, Ansb., Anonym. Can.), današnje Čalme, što je jednu milju od *Francaville* (Mandjelos).[2] Od negda cvatuće, a sada razrušene[3] Mitrovice zaputi k Savi *(Savum, Sawam, Savuam)*, koju su (28 lip.) na ušću (ubi Danubius influit. Ansb. p. 19) srećnije nego li Dravu prebrodili, u Biogradu *(Belgradum)* se utaborili i na zemlju grčkoga gospodstva stupili.[4] Pet je gotovo nedjelja prošlo, dok je vojska Ugarsku medju Požunom i Biogradom prevalila. Arnold (Pertz, SS. t. XXI, 171) pako tvrdi, da je križarska vojska od Ostrogona udarila na Slankamen *(Sclankemunt)*, gdje je za tri dana rieku „*Eiza*" zvanu prebacila. O tom sudi Šafarik (W. J., 27), da je car s glavnom vojskom udario putem Fruškoj gori na jugu, dočim su druga odieljenja išla istoj gori na sjeveru, preko Karlovaca i Slankamena. Izdavalac Arnolda kod Pertza (SS. T. XXI, 171) drži, da je rieka „Eiza" Ansbertova Drava, kojoj Arnold za ime nezna, te ju možda nazva po gradu Osieku (Esseg!), a Slankamen bila bi kronistova pogrješka. Da je Šafařikovo mnienje od potonjega vjerovatnije, to neima sumnje. Ako se uzme, da nije ona sva silna vojska udarila cestom na desnoj strani Dunava, te da nije sasvim napustila povodni put, već da je radi lasnije obskrbe po koji manji odjel vojske išao vodom ili lievim briegom Dunava: tada je odjel, idući lievom stranom Dunava, svakako Tisu kraj Slankamena prebaciti morao, ako je htjeo svoj put dalje nastaviti. I ono ime

---

[1] Ansberti Ystoria ed. Tauschinski op. c. p. 2—19. Klein (Fessler) Geschichte von Ungarn I, 274. Raumer, II, 284.

[2] Pošto je Šafařik (Wiener Jahrbücher der Literatur, Bd. 42, S. 26—65) temeljito razpravio svaki topografski podatak, dolazeći u Ansbertovom putopisu, s toga držimo suvišnim Šafařikov topografski komentar ovdje opetovati, osim ako bi nuždno bilo što popuniti ili ispraviti.

[3] Ad civitatem quondam famosam, Ansb., sed modo dirutam; Anon. Canisii.

[4] „Finibus regni Graeciae in Bulgaria constituti. Anonym. Canis., p. 506.

rieke „Eiza“ (ako nije prepisačeva pogrješka umjesto „Tisa“) svakako je sličnije rieci Tisi (Teiss), nego li Osieku (Esseg); Slankamen pako nebi bila pogrješka kroniste, već bi se njegov pomen s naravnim savezom opisa točno i vjerno slagao, jer Tisa kraj Slankamena u Dunav utiče.

Prelazom carevim preko Save nastaje novi odsjek u historiji ove vojne. Tu je stupio car na zemlju, koja je bila po jeziku i običajih Niemcem posve tudja; zemlju, koja je bila naseljena od raznovrstnih naroda (grčkoga, slovenskoga, tatarskoga i drugoga plemena). Tu se pojavljivahu prvi znakovi grčkoga vjerolamstva[1], jer od Dunava, gdje se križari razstadoše s Ugarskom, neprestano oblećivahu križare lake bizantinske čete, a Fridriku nepreosta drugo iza jalovih ugovaranja s Grci, van silom oružja izvojevati vojsci slobodan prolaz i potrebiti živež. Križari svetkovahu Petrovo (29 lip.) na obali Save, „u polurazorenom Biogradu *(Wizzenburch, Belgradum*, Ans., 20), što leži naproti *Govinu*“. Buduć Biograd leži naproti Zemunu (staro-slov. *Zemlьn*), koj je na mjestu staroga „Tauruna“; kako je mogao Ansbert primietiti „Belgradum ex opposito *Gowin* situm“? Nije li tu Gowin prepisačevom pogrješkom postao iz domaćega Zemuna ili grčkoga Ζεύγμη (Šafarik, 29); ili se Govin amo pobludio iz umah niže sliedećega mjesta, gdje se opaža, da je grof „Engelbertus de Perge“ (Ansb., p. 20) za boravljenja careva u Braničevu kraj Gowina („apud Gowin“. Ansb.) preminuo,[2] a na drugom mjestu opet dolazi: „Govin na kraju Ugarske“ (Šafařik, 29). Doista Braničevu na zapadu ($2^2/_7$ m.), a Smederevu na sjeveru, leži na lievom briegu Dunava (u Ugarskoj) još danas „Kubin“, radi rimskih starina i trgovine važno mjesto, gdje se onaj dio vojske, što je po našem mnienju Tisu kraj Slankamena prebacio, odmarao i grofa Engelberta smrt zatekla. Putopisac osobito hvali blagost podnebja u ovih priedjelih, i što dosadljive gamadi, koja ljeti u Ugarskoj ljude i marvu muči, tu nije bilo. Od Biograda nastave križari svoj put koje vodom koje kopnom uz Dunav i poslije dva dana dospjeli su k Moravi, koju prebaciše i uz Dunav na poljanah

[1] „Sed instinctu perfidi imperatoris Isachii, nequissimo duce Brundusii procurante, Graeci, Blacci, Bulgari cum innumerabilibus aliarum populis nationum jam nostris exiciales machinabantur insidias, et conventicula eorum de sanguinibus, et de pernicie gentis nostrae“. Anonymus Canisii, p. 526.

[2] Annales Colonienses maximi, ap. Pertz, SS. XVII, 797. Johannes de Piscina, Pertz, XXI, 339.

Braničeva (*Brandis* Ansb. 20) se utaborili.[1] Tu je ono mjesto, gdje se putnici dolazeći iz Biograda na ladji izkrcavahu i odovud svoj put kopnom na Niš u Carigrad udariše. Tu u Braničevu, današnjem Kostolcu (Milićević, 879, 1029), što još onda, kako se vidi, nije bilo srbsko, jer je stajao pod grčkim strategom, „vojvodom braničevskim“ („dux de Brandiz“. Ansb. „dux Brundusii“, Anon. Can.), primi namjestnik križare na oko prijatno; ali vjeran politici cara Izaka, stavljaše im svagdje na put tajna i očita neprijateljstva. Tu su križari ostavili sve od ugarskoga kralja poklonjene im ladje; a pošto su tu sedam dana počivali i na mučni se put pripravili, zapute starom trgovačkom vojničkom i križarskom cestom.

Braničevom nastupe križari toli tegotan put kroz Bugarsku, kojim imenom još se uviek nazivlje priedjel medju Moravom i Timokom, Dunavom i Nišem: priedjelom gorovitim i šumovitim, kojega se svi križari pod imenom Bugarske šume *(silva Bulgariae)* bojahu.[2] Tu su nastale grčke zasjede, jer u brdovitih i tiesnih mjestih zakrčavahu se križarom putevi, kojimi Ugri, poznavajući puteve, dva ili tri dana napried idjahu, i velikom jih mukom otvarahu. Po dalekom bugarskom gvozdu zasjedahu križarom Grci, Srbi, Bugari[3] i Vlasi (Flacos, Ansb.), kad god bi se udaljili iz tabora ili konje pasli, udarali bi na njih svojimi otrovnimi strielami, a mnogi ulovljenici ispovjediše, da to rade po nalogu braničevskoga strategе, osobito po zapoviedi grčkoga cara. Mnogo je križarska vojska pretrpila u pomenutoj šumi (Annal. Mediol. ap. Pertz t. XVIII, 379), jer su joj grčki hajduci otimali konje i plienili kola, kadgod su ostala bez vojničke zaštite. Velikimi potežkoćami puta stigoše križari u porušeni

---

[1] „Exercitus vero de Belgrano (sic!) disgrediens, et duorum dierum itinere incedens per sylvestria, pervenit ad *Marubium* (Moravum) quem etiam navigio transmeavit; et defixis tentoriis secus Danubium in campis *Brundusii*“. Anonymus Canisii p. 506. O Braničevu potanja kod Šafařika W. J. p. 29—36. Daničić: Rječnik I, 71. Jireček: Die Heerstrasse, p. 77, 85.

[2] „Est enim ibi (Burgariae) maximum nemus itinere dierum quautor, et via arctissima“. Annal. Mediol. ad. a. 1176—89. Gesta Friderici imp. (Pertz, SS. XVIII, 379), Chron. Sicardi episcopi (Muratori SS. t. VII, 607). Will. Tyr. ap. Bongars, p. 653.

[3] Intrantes Bulgariam maximas a Bulgaris sustinuimus adversitates, multos ex nostris iaculis saucierunt, nos quoscumque ex illis deprehendimus laqueo suspendimus. Tageno, p. 6. Chron. Magni Presbyteri ad a. 1187—89. (Pertz, SS. t. XVII, 509); Anonymus Canisii, p. 507.

grad Ravno, (*Rabnel* Ansb. 21)[1], k današnjoj Cupriji, gdje se cesta Morave hvata; odkuda je starom rimskom cestom opet šumom vodio put k Nišu. Tu u Ravnu primi car i sasluša izaslanike velikoga župana Srbije i Raše i njegovoga rodjenoga brata, takodjer premogućega kneza,[2] izaslane od svojih gospodara caru na susret, da mu jave njihov skori dolazak i da mu ponude svakojaku njihovu službu i podložnost (omnimodum servitium ac subiectionem). Iza toga nastave križari svoj put k Nišu. „Prispjevši u Niš *(Nisa*, Ansb. p. 22. *Nissea*, Tageno, l. c.), u grad negda tvrdi, ali od ugarskoga kralja Bele, za tiranske vladavine cara Andronika, dielomice razoren, utabore se i ostanu tu više od tri dana radi trga." Porušenje gradova (Braničeva, Ravna i Niša), što se u putopisu pominje, potiče bez sumnje od ratova kr. Bele III (1183) proti Androniku (Klein, I, 272). I. Nemanja tvrdi, da je gradove, koje je osvojio (kao saveznik ugarskoga kralja), medju njimi *Niš* i *Ravni*, do temelja razvalio;[3] ali iz ovih putopisa i od drugud (Pavlović, l. c. Majkov, istoria srpskoga naroda, 2. izd., str. 7) opet znamo, da ti gradovi nijesu bili posve razoreni. U Nišu sjajno dočekaše i pozdraviše cara veliki župan Nemanja i rodjeni brat mu Crazimerus *(Sracimir)*[4], i prinesoše caru i pojedinim knezovom u znak smjernosti različite darove.[5] Osim toga nudjahu caru svu svoju vojsku u pomoć, osobito proti Grkom, ako bi se suprotstavili križarom, koji dosta svaki dan trpljahu od grčkih hajduka. „Isti knezovi", pripovieda Ansbert (p. 22) sa svojim trećim bratom, *Mercilao* (Miroslav), osvojiše mačem Niš i sav priedjel do Sredca *(Straliz)*, oteše ga grčkoj vlasti i prisvojiše sebi[6]; ponudiše caru za taj i druge krajeve, što bi jošte osvojili, vjernost",

---

[1] „Pervenerunt ad oppidum Rabbinel, pene omnino dirutum et destructum". Anonymus Canisii l. c. p. 507. Ravenelle, Arnold, ap. Pertz, SS. XXI, 172. O gradu Ravno potanje gore na str. 115.

[2] „Magni comitis de Sarvia et Crassia eiusque germani eque comitis praepotentis. Ansbertus, p. 12. Rasa (Novi pazar) u Daničićevu Rječniku, III, 40.

[3] J. Pavlović, Domaći izvori za srpsku istoriju. Glasnik srpskog učenog družtva, II. od. K. VII, strana 12—14.

[4] Neaman dictus ac germanus suus Crazimerus. Ansbertus, op. cit. p. 22.

[5] Potanko nabraja darove Ansbertus op. c. p. 22. „Vino, medone et animalibus honorati fuerunt". Tageno, op. c., p. 7.

[6] „Nissam civitatem et circa eam deinceps usque ad Straliz omnem terram illam ex ditione Graecorum prereptam sibique eam vindicabant. Ansbortus, p. 22.

pače veliki župan srbski podje još dalje, da obezbiedi samostalnost svoje zemlje i osigura si zaštitu Njemačke, nudjaše caru vazalnu zakletvu.[1] Car je pomenute ponude odbio, „primjećujući, da je taj mučan put poduzeo proti tlačiteljem svete zemlje, te da nikakova zla negoji proti ikojemu kršćanskomu vladaru, dakle niti proti kralju grčkomu, ako bude zadanu vjeru držao i vojsci dobar trg pripravio; ali proti himbenim kršćanom i zasjedateljem putnika krstovih jednako će postupati kao proti poganom. Ob ovom dočeku i srbskih izjavah u bitnosti isto piše neznani putopisac kod Kanizija (p. 508), napominje Stjepanovu braću naime „*Neaman* et *Chrazimerus* magni comites de Servigia et Rassia", koji s trećim bratom, *Mecchillao*, otrgoše grčkomu carstvu i pritisnuše Niš i prileżeću pokrajinu. Neznani putopisac jošte dodaje, da srbski knezovi nijesu samo svoju pomoć dragovoljno caru ponudili, nego i pomoć svojih saveznika i prijatelja Petra *(Kalopetro)* i brata mu Ivana Asêna *(Assanio)*, koji hrabrošću posvojiše i podjarmiše dio Bugarske oko Dunava i dielove Tracije. Ansbert (p. 23) jošte jedan posao napominje (čega ostali izvori nenapominju), koj bi ovom prilikom u Nišu ugovoren, naime udaju kćeri kneza dalmatinskoga za kneževa sina. Privoljom carevom i potvrdom istih knezova bi uglavljeno, da će pomenuti knez Berhtold dati svoju kćer dojdućega Gjurgjeva dana (24. trav. 1190) mladomu „Tohu" pod tim uvjetom za ženu, „quod idem Tohu et sui ex filia ducis Berhtoldi heredes mortuo patri in plenitudine potestatis pre omnibus suis fratribus succederent".

Ove za stariju historiju Srbije znamenite viesti zaslužile bi svakako od historika većega uvaženja. Nemanje, koji već za Manojla i nasljednika mu Andronika ustajaše proti grčkomu gospodstvu, sada za vlade slaboga Izaka Angela dadoše se, da izvojuju Srbiji podpunu samostalnost. Stjepan Nemanja spazi dolazkom križarske vojske i njezina slavnoga vodje zgodnu priliku, da svoju neodvis-

[1] „Et pro ipsa terra bellica virtute sua conquista de manu imperatoris Romanorum percipienda *hominium* et fidelitatem ipsi offerebant. Ansbertus, p. 22. Ovaj odnošaj medju carem i Nemanjom spominju i drugi izvori. Anonymus Canisii, p. 508; Tageno op. cit. p. 7. Chron. Magni Presb. ap. Pertz. SS. t. XVII. p. 509. (In Nisa) comites Serviae subiici affectarunt. Chron. Sicardi Epi. ap. Muratori SS. t. VII, 607. Annales Colonienses Max. ap. Pertz, t. XVII, 797. Riezler, p. 30. — *Hominium* dicta fuit professio illa fidei et obsequii, quod homo seu vasallus domino suo feudali praestat ratione feudi. Du Cange, Glossarium mediae et infimae latinitatis, t. III, 678.

nost od Carigrada učvrsti. U to ime odasla poslanike caru u Norimberg sa zamašnimi ponudami, u to ime dočeka cara u svojem glavnom gradu Nišu sjajno i smjerno. Uz obećanje izdašne zaštite proti Grkom htjede stupiti Stjepan Nemanja u feudalnu svezu s carem Fridrikom. Nemanja nudi caru proti Grkom osim svoje pomoćne vojske i pomoć svojih prijatelja Petra i Asêna, koji takodjer velike nade u cara postavljahu. Iz Ansbertova se putopisa i to razabire, da se tadašnje gospodstvo Nemanjino na desnoj strani Morave protezalo od Niša do Srêdca, što su sva tri brata grčkomu carstvu oružjem otela. I imena braće Nemanjine, osvojiteljâ toga kraja, dosta se dobro razpoznavaju, premda su od prepisača izopačena: *Crazimerus* (Ansb.) ili *Chrazimerus* (Anon. Can.) jest po domaćih izvorih Sracimirъ (Ljetopisi srbski u Šafarika: Pamatky, str. 58, 59) ili Stracimirъ (Ljetopisi u Šafarika, 68); *Mercilao* (Ansb.) ili *Mecchillao* (Anon. Can.) jest po domaćih izvorih Miroslav (Miklosić, Mon. serb. p. 1, 2).[1] Ova se ista braća, koja su vjerovatno pod vrhovnim gospodstvom Stjepanovim u svojih kneževinah vladala, spominju u miru, što ga utanačiše Dubrovčani sa Stjepanom Nemanjom: „mega iupano Nemanne, Strazimiro, Miroslavo nos Ragusei etc. (Ljubić, Monumenta, I., 12). Putopisci osobito ističu gostoljubivost i prijatnost srbskih knezova, nazivajući jih: „amici nostri comites magni de Servia“ (Ansb. p. 26); i sve navale, kojim bjehu križari putem izloženi, pripisuju Grkom i njihovim plaćenikom, a nipošto domaćim Srbom ili njihovim knezovom. Tim je ova crta o vladanju naroda u golemoj opreci s onom putopiščevom slikom naroda kod putovanja Henrika Lava. Ako je ono Arnoldovo svjedočanstvo (str. 114) samo istini podobno, tada se s narodom glede napredka za sedamnaest godina golemo čudo počinilo; ali, kao što gore primietismo, uviek su se kao i danas značajne crte naroda od tudjinaca, a osobito križara, krupnije slikale i što više šarenijimi bojami nalagale (Šafařik, W. J. l. c.). Što se tiče ženidbe kneževa sina mladoga „Tohu“ s kćerju meranskoga kneza, koj je nosio i naslov vojvode dalmatinskoga, o tom negovore drugi izvori. Ime „Tohu“ moglo bi se uzeti, da je slovensko Tješa ili Tjehomilъ, kojim imenom se zvao, kao što nekoji drže (Daničić, Rječnik, III, 341), i otac Stjepana Nemanje; ali srbski

[1] St. Novaković dokazuje, da je Miroslav sinovac Nemanjin. Zemljištne radnje Nemanjine. U Biogradu 1877, str. 77.

izvori neznaju za to ime medju sinovi Stjepana Nemanje. Ako je Ansbertovo pripoviedanje istinito i točno (?), iz toga bi se dalo izvoditi, da je sin Nemanjin Stjepan prvovjenčani imao još jedno ime (kršten po starom običaju djedovim imenom?), te da si je uzeo kod krunitbe ime Stjepan; jer i drugi kralji srbski nose obično dva imena, jedno krstno, a drugo krunitbeno. I kronologija nebi se ovomu zaručenju protivila, jer se je Stjepan oženio Eudociom, kćerju Aleksija III. (Nicetae Chon. hist. p. 703—5) svakako poslije 1190 godine (Pavlović, p. 36). Da se je pako ugovorena politička ženidba razvrgla, lasno se dade tumačiti, što je poslije Friderikova prolaza nestalo izgleda onoj pomoći proti Carigradu, kojoj se je nadalo od možne Friderikove zaštite.

Ansbert, pripoviedajuć nadalje, kako su pomenuti knezovi osvojili pokrajinu grčkoga carstva, crta i razsulo bizantinske države po smrti Manojla, nastalo usurpacijom i tiranstvom Andronika i slabom vladom Izaka Angela.[1] Ovo obće razsulo upotriebe toliki neprijatelji: „Petar *(Kalopetrus Flachus)* i brat mu Asên *(Crassianus)*, te osvoje najveći dio Bugarske, što je napram Dunavu do njegova ušća u more. I pomenuti knezovi Srbije i Raše, upotriebiv isto stanje države, osvoje za prolaza križarske vojske[2] i podjarme jedan dio Bugarske; utanačivši s Petrom savez proti caru grčkomu, „koj Petar cara Fridrika pismeno i po poslanicih pozdravljaše, svečano mu obećavajući pokornost i svaku pomoć proti neprijatelju". Medju to prispije carigradsko poslanstvo, da u Nišu pozdravi Fridrika na ime carevo, obećavajući vojsci siguran prolaz i dobar trg; ujedno mu javi, da vojska grčka stoji kraj Sredca proti srbskim knezovom, napadačem Grčke, na obranu tamošnjih zatvorenih puteva (apud Straliz clusas illius terre vias), valjda klanaca, da nebi sumnjao da je to za rat proti Fridriku pripravljeno; ali „ore et corde locutus et mentitus est", primjećuje putopisac (Ansb., 25.), štogod je rekao to on (Alexij) to carev kancelar. Držeći car Friderik neprijateljski sražaj s Grci mogućim, zato da ne bude vojska nepripravna, razredi ju na četiri razdjela i zapovjedi, da u zatvorenih redovih putuje.[3]

---

[1] Sr. jadikovanje o žalostnom stanju države u Nicetae Chon., Recueil, histor. gr. p. 319, 320. Hopf. p. 166.

[2] Eo tempore, quo exercitus crucis transmeabat. Ansb. p. 24.

[3] Anonymus Canisii (p. 506, 508) tvrdi, da je vojska radi mučnoga puta tako bila razredjena jurve na polazu od Braničeva.

Pošto je vojska u Nišu četiri dana („sex diebus"; Anon. Canis. p. 508.) počivala, oprostivši se sa svojimi prijatelji, velikimi župani srbskimi, udari vrlo mučnim putem kroz vrletan i šumovit priedjel. Ali tim opet nastaju svakim danom nove pogibelji i potežkoće, zasjede i neprijateljske navale od Grka i Vlaha (Ansb. 26.). Putopisac obsežno pripovieda o zasjedah i čestih sražajih pojedinih knezova i vitezova s grčkimi i domaćimi hajduci, koji jih sa strane, sa gorskih vrleti kroz goroviti i šumoviti priedjel napadahu i noćnim hajdučtvom uznemirivahu. Premda je onaj kraj medju Nišem i Sredcem bio u vlasti prijateljskoga im kneza srbskoga, naišlo se ipak na neprilike, koje im tamošnje žiteljstvo pripravilo. Kod prvoga klanca [1] ove gorovite zemlje, koje strme visine i tiesne doline bijahu već po sebi za prielaz natovarenih kola vrlo mučne, morali su križari u klancu od neprijatelja nagomilano drveće i silno stienje velikom mukom odstranjivati i put si kroz oružane čopore mačem krčiti (Anon. Can. p. 508). [2] Tako su križari našli osobito tri klanca zatvorena. [3] Osim toga morali su gotovo svaku tjesniju dolinu silom otimati, a često se zgadjalo, da je jedna četa silom put uzela, dok je prolazila, neprijatelj se pod zaklonom gore opet sakupio i na sliedeću četu udario. Za dva dana, pripovieda Anonymus (op. c. p. 509.) unišli su u drugu još tjesniju dolinu, nad kojom se dižu visoke gore. To je drugi klanac *(secunda clausura)*: tiesna, šumovita i od visokih stiena zatvorena dolina, gdje bi križarom opet put zakrčen; [4] od neprijatelja napadnuti (deorsum mittebant lapides et

[1] Prvi klanac medju Nišom i Ak-Palankom bila bi čuvena Kunovica. Spominju ju srbski spomenici g. 1443 (Daničić, Rječnik, I, 507) i Mihajlo Konstantinović (1490). Vl. ušao s vojskom u goru Kunovicu (Glasnik I. 98). Potanja kod Jirečeka, Heerstrasse, p. 89, 107, 112, 126.

[2] „III. Kal. Augusti transivimus per primam Clausuram". Tageno l. c. — „Transeuntes autem ad primam Clausuram maximam ibi rerum iacturam sustinuimus. In partibus illis exercitus ex maiori parte sauciari (aegrotare) cepit (Chron. Magni Presb., ap. Pertz t. XVII, 509). Tageno (p. 7.) tvrdi, da je vojska bolovala od zimnice i proljeva (disenteria). Što su „Clausurae", tumače Annales Colonienses Maximi (Pertz. SS. t. XVII, 797.): „Bulgari tribus muris singillatim ab invicem positis iter eorum perstruxerunt, aestimantes se eos implicatos in illis absque discrimine occidere".

[3] „Arta quoque viarum succisis arboribus et saxis mire quantitatis obvolutis iussu imperatoris precluserant, et antiquas clausuras S. Basilii in berfredis et propugnaculis renovando". Ansbertus l. c. 28.

[4] „In secunda clausura, quae lapidibus, lignis et ipsius loci natura munita multum fuit". Chron. Magni Presb. ap. Pertz, XVII, 509. Tageno op. c. p. 7.

sagittas, Anonym. Can. p. 509), velikom ga mukom prevališe, pošto su prvi Ugri, Česi i vojvoda švabski put utrli i neprijatelja uzbili. Put od Niša do Sredca prevališe križari za četrnaest dana. Sredec *(Straliz*, Ansb., p. 28. *Stralizion*, Anonym. Can., p. 509),[1] kamo je vojska 13. kolov. unišla, nadjoše ga križari pusta i prazna, žitelji bo ga ostaviše i ponesoše sa sobom na štetu križara sve što se nositi dalo. Najviše su križari osjećali za boravljenja u Sredcu nestašicu vina, kojega im do tada nije pomanjkalo (Tageno, p. 408). Tu je križarom bilo jasno vjerolomstvo grčkoga cara, koj se nije držao ni zakletve, ni obećanja zadanih caru, to pismeno, to preko svojega kancelara, jer nesamo što križari nenadjoše trga, nego im svake moguće zasjede stavljahu. Car pako za svojega boravljenja u Sredcu nastojaše ukloniti sve, što je bilo na putu vojsci i svetomu zavjetu; odredi mjere, da se održi red i stega. Budući da se bilo pomiešalo medju križare hajdučke prostačine, koja je zemlju i narod plienila: tim je zavladala misao u mirnih žitelja, da križari zlorabe svetinju svojega zavjeta, plieneć kršćanske zemlje, kojimi putuju. S toga je na zapovied carevu biskup würzburžki vojsku pobožnom besjedom odgovarao od plienjenja i kradje, i sjećao ju na strašne posljedice i vjekovitu kazan.

Od Sredca zapute križari preko gore (Ihtimanske) poznatom cestom, što vodi iz Braničeva u Carigrad; al kad su na vrh gore uzašli, nadjoše posljednji (treći) najtvrdji bugarski klanac[2] (Trajanova vrata), koj štiti prielaz iz Bugarske u Traciju, zatvoren, staru razvaljenu tvrdjicu popravljenu i put im zakrčen.[3] Uz to se razni glas, da

---

[1] Sredec *(Stralice)* nadjoše prazan, žitelji uzmakoše u gore i ponesoše sa sobom živež. Chron. Magni Presb. (Pertz, t. XVII, 509). *Straleiz*, Annales Colon. op. c., p. 747. *Listric*, Arnold, op. c, p. 132. *Straliten*, Tageno, l. c. O znamenitosti toga grada u srednjem vieku Šafařik, W. J. d. L. XLII, 42—5. Tafel, Symbol. crit. I, 41. Jireček, Heerstrasse, p. 78, 90.

[2] „Clausas ultimas et firmissimas Bulgariae"; Ansb. p. 28. „Ad portas S. Basilii", Anon. Can., p. 509.

[3] Car Fridrik u pismu na sina Henrika (Ansbertus p. 30) nazivlje te klance „clausuras vetustate collapsas, robur scilicet et munimentum totius Bulgariae". — Dietbold (Chron. Magni Presb. p. 509) i Tageno (l. c.) točnije razlikuju od Ansberta sva tri klanca. Po Dietpoldu prevale križari prvi klanac 30. srpnja, drugi 4. kolovoza, a treći 16. kolovoza. Ako Ansbert tvrdi (p. 28.), da je vojska XIII. kal. sept. (20. kol.) „clusas illas multiplices et perosas eximus", to se ni najmanje Dietboldu neprotivi. — „In tertia Clausura, quae ita munita fuit, quod difficilem nobis minabatur transitum", Chron. Mag. Presb. p. 509.

križare čeka velika grčka vojska u ravnini Romanije. Prolaz pomenutim klancem nije bio toli mučan kao što njemački vitezovi mišljahu. Nješto se grčke vojske našlo u klancu (Nicet. Chon.; ed B. p. 526, 527); al kad se 500 otmenih oklopnika s oklopljenimi konji iz čete vojvode švabskoga pokaza, uzmakne grčka vojska i prepusti križarom, da razvale [1] zidine i zasjeke, koje im put zatvarahu, a razni se glas „indomitam et ferream Alemanorum gentem in equis ferreis advenire, et esse tutius maturam fugam, quam illorum terrificos expectare incursus“ (Anonym. Canisii, p. 509).

Prevalivši klance, stupe križari iza šestnedjelnoga mučnoga putovanja kroz Bugarsku u zemlju ravnu i plodnu, obilujuću vinogradi i svakim dobrom, koju Ansbert zove *Circuiz*. [2] To je ona bujna i prijatna ravnica, što ju naplavljuje Marica i njezini gornji pritoci. Buduć imenu „Circuiz“ u pisaca one dobe kao ni u današnjoj topografiji onoga kraja neima traga, moglo bi to ime označivati gornji kraj ravnice oko Tatar-Pazardžika, ili nije li to predjašnje slovensko ime samoga toga grada? Dne 24. (IX. kal. sept.) kolovoza prispjeli su križari pred dobro (po naravi i umjetnosti) utvrdjeni i bogati grad Plovdiv *(Philippopolis)*, [3] kojega, našavši gotovo prazna, posjedoše. Tu je Fridrik doznao za sužanjstvo svojih poslanika, što mu sam car dojavi u pismu, kojega mu neki pizanac Jakov (Anon. p. 510) preda. Izakovo pismo pruži križarom nesumnjive dokaze o nevjeri grčkoj, kojoj su jurve bili navikli. U tom pismu javlja car Izak, da nije samo biskupa münsterskoga i njegove drugove, Fridrikove poslanike, ulovio i kao taoce pridržao, nego jošte zahtievaše, da mu se preda vojvoda švabski i šest duhovnih i svjetskih velemoža za jamstvo miroljubivosti križara; jer bez toga niti će im dozvoliti trga, niti prolaza kroz njegove zemlje. Ove je uvjete car grčki tim opravdavao: što je Friderik s ustaškim velikim županom srbskim sklopio prijateljstvo, i tim: što mu je

[1] Piše car sinu Henriku: „Graecorum machinamentis ignem apponentes robora cum saxis in favillam redegimus et cinerem“. Ansbertus, p. 31.

[2] Friderik u pismu na sina „in terram planom *Circuwicz* omnibus bonis refertam“ (Ansb. p. 31).) Anonym. Can. (p. 510) *Circuiz*. Tageno i Chron. Mag. Pr. *Circuice*. — „Terram scilicet planam, fertilem et amoenam, ubi messis trituratae, et uvae, jam maturae ad vindemiam et omnium bonorum copiam invenerunt“. Anonym. Can. p. 510.

[3] „Natura loci, quam opere artificis munitissima“. Ansb. p. 29. „*Philippopolis*, urbs praedita et sublimis metropolis in capite Macedoniae sita, ubertate glebae et pingui territorio adiacentis provinciae cirumquaque referta“. Anonym. Canis. p. 510.

došla viest od kraljeva Francezke i Englezke i vojvode braničevskoga, da Niemci misle podjarmiti Grke i za vojvodu švabskoga osvojiti krunu bugarskoga carstva. Ako mu se pomenuti taoci pošalju i polovina osvajanja u Siriji zajamči, da je voljan držati uvjete, koje su njegovi poslanici u Norimbergu utanačili. Sadržina ovoga pisma razpali njemačke knezove i vitezove, jer zahtjevi i prigovori Izakovi bjehu napisani u ponositom duhu, suskraćivajući caru pravi naslov i nazivajući ga samo „vojvodom Alemanije". Medju tim car Fridrik udušiv svoju zlovolju nad grčkimi uvredami, pošalje izaslanike natrag s ozbiljnim odgovorom, „da neće s Grci ugovarati dok mu se njemački poslanici na slobodu nepuste."

Mjere, koje poduze Izak u tih okolnostih za obranu svoje države, nisu pogibelji odvratile, već su ju nasuprot izazvale; mjere nebijahu ni shodne, niti su uztrajno i krepko izvadjane: za to nisu križare ni ganule na strah, već su usuprot pobudile najveću gorkost i razjarenost. Putevi su bili zasjekami zakrčeni, a velika grčka vojska, gotovo od samih plaćenika sastavljena, stajala je na medji, da zakrči put križarom. Izak i njegovo vieće nije se dugo znalo odvažiti, da li bi Plovdiv držali, ili bi ga razorili, za da nebude križarom zakloništem. Nicetas, historik (Recueil., hist. gr., p. 319—323), tada namjestnik u Plovdivu, tuži se, kako mu je onda bio položaj tegotan, jer je iz Carigrada dobivao protuslovne zapoviedi: jedan dan da utvrdjenja popravi, a drugi dan da je razvali, da Niemci, ako bi grad osvojili, nedobiju utvrdjena mjesta. Nicetas dodaje (p. 321), da su Niemci došli u Plovdiv drugim putem, nego što im se nadalo, i zato nemogoše im puta zakrčiti ni utvrdjenja ni grčka vojska. Al toga puta žalibog Nicetas potanje neoznačuje, da je bar naveo stranu, s koje su unišli u grad, što je kao namjestnik lasno mogao znati, možda bi se dalo bar od prilike opredieliti taj put. Nam se čini, da taj drugi put Nicetas za to navodi, dočim ga nijedno drugo vrelo nespominje, da poštenje spasi grčkoj vojsci, koja je jamačno pred njemačkom uzmakla; a da je Fridrikova vojska zaista po običnom putu išla, razabire se to nesamo iz putopisâ, nego i iz samoga Nicetova navoda, koj ipak pominje zasjeke, koje je car lasno razvalio.

Unišavši križari u Plovdiv, znamenit grad svojim položajem, nadjoše svega u obilju. „Toliko je bilo obilje svakojakoga živeža, kolika ga je bila u gorah oskudica". Tu se križari udomaćiše i po volji smjestiše, budući se imućnije stanovničtvo razbjeglo, te sami siromasi preostali (Nicetas, l. c.). Tu u središtu od prirode blago-

slovljene zemlje dobro se križari oporave od nedavnih napora, boraveći gotovo jedanaest nedjelja (Ans. p. 29).[1] Jermeni pako, stanujući po gradovih,[2] koje su Grci kao i latinske kršćane krivovjerci držali, bijahu križarom osobito uslužni. Buduć su Jermeni križare držali za suvjernike i zaštitnike proti progonstvu Grka, za to im pribavljahu svake potrebe i podupirahu svako njihovo djelo i njihove namjere.[3] Križari su u Plovdivu svoj položaj tim učvrstili, što su kraj grada na strmini gorsku tvrdjicu osvojili, Chunigisberc. (Königsberg) ju nazvali i posadom ju obskrbili.[4] Posjedši car Plovdiv, odluči toliko zemlje na okolo osvojiti, koliko je vojski trebalo, da ju posjede i prezimuje. Sa Plovdiva, toga glavnoga braništa sjeverne Trakije, od starih i novih pisaca[5] mnogovrstno opisana, razprostraniše križari svoje gospodstvo na sve strane i osvojiše daleke priedjele tračke ravnice. Švabski vojvoda poslje okršaja s grčkimi konjanici i Alani,[6] udari i osvoji s vojvodom meranskim vrlo bogati grad Berrhoeu[7] (Eski Zagra?), što je „deset milja" daleko od Plov-

[1] Civitatem *(Philippopolim)* oppugnavit cum omnibus divitiis cepit et ibi duodecim hebdomadas permansit. Annal. Mediol. ap. Pertz, XVIII, 379. — *Vinipopolin* (!), Annal. Colon. (M. G. l. c). „Transactis ibi undecim hebdomadibus; Anon. Can. p. 512. Carevo pismo (Ans. p. 33.) „apud Philippopolim iam duodecim hebdomadas complevimus".

[2] Niceta (Recueil., p. 325) tvrdi, da su Jermeni stanovali u gradiću Προυσηνὸν, gdje je bila i križarska vojska stala. Buduć ga drugi bizantinski pisci pobliže nespominju, neda mu se položaj označiti.

[3] Tageno l. c., Annales. Colon. max. l. c., Nicetas Chon. p. 325, Wilken, B. IV, 75.

[4] Montem quemdam accessu difficilem ad receptionem exercitus munivit, cumque teutonico nomine Chunigisberc nuncupavit. Otto frisingensis Contin. Samblas, ad. a. 1189 (Pertz, t. XX, 320). Isto Friderici exped. ap. Muratori, SS. t. VI, 888.

[5] Ana Komnenka (ed. Par. p. 450) opisuje dosta točno položaj grada, a Cantacuzenus (l. III, 66, p. 406) označuje ga kao πόλις θαυμασία *(i)* μεγάλη.

[6] Taj je boj potanje opisao Nicetas Chon. p. 325, a pominje ga Ansbert (p. 33) i Anonymus Canisii (p. 510).

[7] Verm, in epist. de morte Friderici (Pertz, M. G., XX, 494); Verae, Tageno (p. 9); Verois, Ansbert (p. 33); Veroi u carevom pismu (Ansb. p. 31), „quae distat Philippopoli per decem miliaria terae nostrae". Beroea, Vertant le Grand (Recueil, Docum. Armen. p. 440). Spominju ga kao grad Tracije (valja ga razlikovati od istoimena makedonskoga grada) mnogi pisci, osobito srednjega vieka, naime Hierocles i Notitiae grecae episcopatum (ed. Parthei p. 58, 148, 164) i dr., a u novije vrieme dosta o tom razpravljaše Wesseling (p. 231, 635), Tafel (Constantin Porfirog. p. XXVII.), Šafařik (Jb. d. L. 42. p. 46—50) i Jireček (Heer-

diva, te bijaše ponajviše od danak plaćajućih Turkopula naseljen. Tu su križari obilje živeža i dosta bogata pliena osvojili. Nedaleko Plovdiva, u dolinah što je tvore ogranci Rhodopa, osvoji Henrik Kaltenski jaku tvrdjicu Scribention (Ansb. p. 33),[1] nad kojom se dizao manastir, prisili ju na predaju i smjesti u nj posadu; opata pako manastira (ex Hybernia ortum) dovedoše caru, koj ga prijatno primi i častno s njim postupaše. Pasovski biskup osvoji nakon žestoka odpora grad Bandovey ili Brandovey (Ansb. p. 34. Vodena)[2] i pokloni stanovnikom, pošto jih sasvime oplienio, velikodušno život. Za tim osvojiše treći tvrdi grad Pernis (Petrič).[3]

Osim pomenutih gradova osvojiše i oplieniše križari jošte deset drugih gradića i njihovu okolinu (Ansb. p. 34), kojih imena putopisac nije sačuvao. Poslije osvojenih tih gradova toliko je bilo obilje pliena, piše Anonymus (p. 511), „quod bos unus quinque denariis, et duobus vel tribus unus aries emebatur. Quicumque affectabant praedam, aurum, argentum, et pecuniam multum nimis de facili conquirebant. Prae multitudine spoliorum operosa tapetia, et serica indumenta nihili pendebantur".[4] Dok su križari boravili u Plovdivu, piše Nicetas (Rec. p. 326), stajala je grčka vojska mirna na kraju ohridske (Ἀχριδοῦ) oblasti. Kao što Jermeni tako i Bugari,

---

strasse, 154). Današnjemu imenu Beria (na turskih kartah), što navodi Tafel (l. c.), a Veria na karti Iv. Danjelova (od g. 1815), što bi se s položajem onoga sredovječnoga grada od prilike slagalo, neima na najnovijih kartah traga, a položajem bi mu od prilike današnji Čirpan odgovarao.

[1] „Erat oppidum quodam haud longe a Philippopoli in arduo montis situm, nomine Scribention, tam naturali positione loci, quam moenibus turritis firmissime communitum". Anon. Canisii p. 510. Menke u svojem Atlasu i uvodu tvrdi, da je Scribention današnji Čirpan s razloga, što je blizu Plovdiva. Šafariku (W. J. 42, 50) je Sopot na podnožju samoga Balkana, a pomenuti manastir bio bi bugarski. Jirečkova tvrdnja (Heerstrasse, 96, 97) biti će svakako vjerovatnija, naime, da je čuveni samostan Bačkovo u Rodopi pomenuti Scribention; na to upućuju ona dva ostala mjesta, u dolini Čepeli, Plovdivu na jugo-iztoku, a Stanimaku na sjeveru i jugu, a s toga se dade zaključiti, da je i treće *(Scribention)* bilo blizu. Važan je svakako dokaz, što su pomenuti samostan osnovali dva otmena Iberca, a opat manastira, kojega križari k caru dovedoše, bijaše opet rodjeni Iberac (ex Hybernia, Ansb. l. c).

[2] Brandevoj, Anon. Can. p. 511. Šafarik uzimlje (W. J. 42, 51), da je Vodena, danas neznatno mjesto Plovdivu na jugo-iztoku.

[3] O Petriću kod Šafařika (p. 52). Ruševine negdašnje tvrdjice *(d. H. Petros* na Kiepertovoj karti) blizu su Stanimaku na jugu.

[4] To isto na kratko pripovieda Nicetas Chon. l. c., i pismo Dietbolda, biskupa pasovskoga, na austrijskoga vojvodu. Wilken, IV, 77.

živući u onom kraju pod danjkom, podloživši se Frideriku, obvezaše se, da će mu vojsku, dok bude u Plovdivu, živežom jeftino obskrbljivati.

Kraj svih pobjeda i udobnosti ipak je car vruće želio, da izpuni svoj zavjet i počini slavnija djela za stvar božju. S toga odasla k Izaku u Carigrad poslanike, da ga osvjedoče o carevih miroljubivih namjerah, da izhode slobodu njemačkim zasužnjenim poslanikom i da obnove norimberžki ugovor. Neka nadalje Izaka uvjere, da car nije mislio knezu srbskomu, neprijatelju Grčke, ni Bugarske, ni ikakove zemlje grčkoga carstva u feud dati, niti se je igda zavjeravao s ikojim vladarom proti državi bizantinskoj (Ansb. p. 35). Ali sva ta uvjerenja nisu s početka nalazila odziva u Carigradu; jer Izak slabo je mario za savjete svojih vojskovodja, tim više za sanjarije svojega patriarhe. Dosta je trebalo nagovora, dok se Izak odlučio, da nadoveže priegovore sa zapadnim carem. Nicetas (p. 326), kojega protostrator Manojlo odasla u priestolnicu, da caru opiše prežalostno stanje njemu povjerene pokrajine, nije s početka mogao cara na pomirenje sklonuti, dok ga nije izviestio, da je križarom poznat savez, što ga je car utanačio sa sultanom saracenskim (Wilken, IV, 80, 84). To je cara ganulo, te je, pošto je bogata i plodna plovdivska pokrajina samovolji tudje i domaće vojske toliko nedjelja bila prepuštena, pustio njemačke poslanike na slobodu i odaslao poslanike k caru Fridriku u Plovdiv, da obnove predjašnji ugovor. Pripoviedanje njemačkih poslanika o okrutnom zlostavljanju, što za sužanjstva u Carigradu pretrpiše, uzpali s nova njemačke knezove proti Grkom; osobito je razjarenost zahvatila najveće mjere, slušajući, da je Izak utanačio savez sa Saladinom proti križarom i da je patriarh pozivao Grke, obećavajući im oprost grieha, ako navale s kopna i mora na križare kod prielaza njihove vojske preko tiesna sv. Gjurgja (Hellesponta).[1] Po izvještaju biskupovom Izak je za to odgadjao priegovore, da tim odgodi prielaz križara preko

[1] „Est autem hoc mare Proponticum, quod ab incolis dicitur *brachium sancti Georgii*, inter Seston et Abydon, et a nota fabula Frixi et Elles Ellesponticum mare et dicitur Proponticum, quasi ante Ponticum, eo quod a Pontico mari, ut aiunt historiographi, duorum maximorum fluviorum, *Tanais* videlicet et *Danubii* impetu propulsum quasi ternuiter fluens et tarde in Adriatico seu Tyrreno mari juxta antiquam Trojam recipiatur". Ansb. p. 36. Ovaj opis pokazuje geografske nazore one dobe, kakovi već i u starijih pisaca, Orosija i Solina, dolaze.

mora na neprijatno godišnje doba, da se lasnije izvede njegova osnova. [1] Iza takovih pripoviedanja, da poslanici Izakovi nisu našli cara u dobroj volji, to je bilo sasvime naravno, osobito što je Izak zanemario dati Fridriku u pismu primjeran naslov, nazivajuć ga samo „regem Alemaniae“ (Ansb. p. 37).

Fridrik sakupi knezove u bojno vieće, da odluči, bili zgodno bilo izvojevati si put Romanijom k moru? Budući mu nebi savjetovano dati se s vojskom pod zimu na toli pogibeljan put, odluči prezimiti u Plovdivu i razredi vojsku radi lasnije obskrbe na tri odjela i smjesti ju u zimovnike, da nebude samo jednom kraju na teret (Anonym. Can. l. c.). Friderik je ipak iza toga promienio svoje odluke i udario s glavnom vojskom put Jedreneta *(Adrianopolim.* Ansb. p 39),[2] ostavivši vojvodu švabskoga i četiri biskupa s njihovimi vojskami kao posadu u Plovdivu. Fridrikova vojska prispije za tri dana u mjesto *Blisimos* [3] (?, Ansb. p. 39), gdje se sedam dana odmarala, budući se car u poslovih vratio u Plovdiv. Odovud dospjeli su u mjesto Constantion. [4] Grčka vojska pako nije se ni na ovom putu usudila udariti na križare, već je stanovnike uz put ležećih gradova s pokretninami sa sobom vodila. Križari užasno opustošiše priedjele kojimi su prolazili: oblaci dima i plamena dizahu se nad spaljenimi gradovi i seli, [5] te poticahu Grke na krvavu osvetu i obranu zemlje. I Jedrene, svojim položajem ugodni i tvrdi grad [6],

---

[1] Ansbert, p. 36, 37. Anonym. Can. p. 511, 512. Wilken, IV. 84—87.

[2] U carevom pismu Ansb. p. 33 „a Philipopoli usque Vinipopolim (Adrianopolim?) non invenitur castri vel civitatis habitator“. Nicetas Chon. (Rec. p. 327) rabi još staro ime „Ὀρεστιάδα“.

[3] Glismon, ubi omnium bonorum ubertatem reperunt“; Anonym. Can. p. 512. Šafařik, (W. J. 42, p. 53). Muralt (II, 298) navodi Blisnie, ali mu u Choniate neima traga.

[4] Constantinam, Tageno, l. c. Constantia, Anon. Can. 512. Menke (Atlas für die Gesch. d. Mittelalters, 3. Aufl. 15. Lief.) drži, da je današnji Kötschendil (Kiepertove karte) na cesti u Jedrenu, kraj Uzundže, Maričina pritoka.

[5] — „tota terra circumquaque urbium, oppidorum, et villarum incendiis relucente“, Anon. Can. p. 513.

[6] „*Adrianopolis*“, a fundatore nomen accepit, urbs scilicet tam loci amoenitate, quam fertilitate adjacentis provinciae commendabilis et famosa. Quae licet a meridionali et occidentali plaga duorum fluminum amaenis decursibus sit munita, exterius tamen murorum et turrium suarum jactitans firmitatem, intus etiam superbire videtur altis palatiorum aedificiis insignita“. Anonym. Canisii, p. 513.

nadjoše križari prazno, kada 22. studenoga (X. Kal. Dec.) unidjoše; jer žitelji bijahu se razbjegli koje u Carigrad, koje u susjednu Demotiku (*Demothicon*, Anon. Can. p. 513). U novom svojem položaju pripravljahu se križari na zimovanje i dadoše se na osvojivanje susjednih priedjela, na što jih jamačno uzpale svakojake viesti o neprijateljskih i užasnih namjerah Izakovih. Medju tim posjede regensburžki biskup grad Perbaton (Ansb. p. 40. Probaton, Anon. Can. p. 513)[1] i posvoji veliko obilje svakoga dobra, a vodio ga njeki regensburžki gradjanin, poznavajući dobro zemlju i grčki jezik. Švabski pako vojvoda, koj nije u Plovdivu dugo boravio, da obskrbi križare za zimu potrebitim živežom, dao se na četovanje u okolini jedrenskoj, te osvoji i opustoši više gradova i gradića; Ansbert jih pet pominje, a ostali su mu izpali. Najprije udari na tvrdi grad Timoticon (Ansb. p. 40.)[2], današnju Demotiku na Marici, na ušću Kizil potoka, Jedrenetu na jugu (Hadži Chalfa, p. 65). Grad je hrabro branila posada grčka i kumanska, a osobito četa Alana (Anon. Can. l. c.), kojih je bilo uviek u grčkoj vojsci, ali bi iza jakoga odpora na juriš osvojen, sve (1500) osim žena i djece potučeno, živeža toliko zaplienjeno, koliko je dovoljno bilo, da se vojska na deset nedjelja obskrbi. Carev pivničar osvoji gradić Nikiz (Ansb. p. 41. d. Hafsa),[3] kojega spominju mnogi stari pisci kao domovinu otrovi.

Kad se vrieme približavalo da se nastavi rat, odluči car Fridrik sakupiti sve svoje čete, osobito što je medju svojimi i onimi u Plovdivu sveza bila prekinuta. S toga odasla vojvodu dalmatinskoga s vojskom u Plovdiv, da doprati posadu u Jedrene, i da se prijateljski dogovori s velikim županom srbskim na ulazu u bugarske klance, da pripravi vojsku caru u pomoću ako bi do rata došlo.

[1] Προβάτου spominje se grad sa stolicom biskupa podredjena τῷ Ἀδριανοπόλεως, Ἀϊμημόντου (Notitiae gr. episc. ed Parth., p. 124, 220), po Šafariku *Provad* (potanja J. d. Lit. 42. p. 53—5), na novijih kartah Pravodi, na istoimenom potoku, pritoku Tundže, Jedrenetu na sjev.-iztoku.

[2] *Dimothicon*, Anon. Can. p. 513, *Dimodicam* Anal. Colon. op. c. p. 797. *Themut*, castrum munitissimum, Otto Fris. cont. Sambl. p. 330. *Demotege*, Tageno, l. c. *Tymotico* (capta) inexpugnabili civitate, Pertz, XX, 494, Muratori t. VI. 787—90. Potanje o tom gradu u starom i srednjem vieku Šafarik. Jb. 42. p. 55, 56. Tafel, Symbol. crit. I, 82.

[3] „Nikiz, unde constantinopolitano imperatori annua pensione tributum toxici mittebatur. Anon. Can. p. 513. Odtuda vjerovatno dolazi, što javljaju kroniste, da je voda, vino, brašno na Izakovu zapovied otrovano. U grčkih pisaca την μικραν Νικαιαν (Nicaea parva, Nikica) ili Νικητης Θρακης. Potanje u Strittera (III, 858) i Vesselingia (p. 569).

Medjutim se sukobi pasovski biskup s grčkimi četami kraj Batkuna *(Bacon)*[1] i održa sjajnu pobjedu; ali Grci opet udare i bili bi svladali, da nije prispio dalmatinski vojvoda, koj je Grke do noge potukao. Sa Plovdiva poduzimahu križari i druga četovanja. U Gradiću *(Graditz,* Ansb. p. 42; Gradniz, Anon. p. 514)[2] razjare križare lahkoumne slikarije po crkvenih stienah, da su crkve popalili, mnoga okrutničtva počinili, a mjesto s okolinom opustošili. Vrh toga Friderik de Perge sa svojimi drugovi smjelo provali visoku od neprijatelja zatvorenu planinu i sadje u plodan priedjel *Flachiu*, nedaleko Soluna;[3] opustošivši ga, toliku su zalihu zaplienili, da svu nisu mogli ni ponieti. „Flachia" bi dakle bila nizina dolnje Strume, po kojoj su još u XIV. stol. bili Vlasi naseljeni (Nic. Greg. I, 377), a bila bi „Flachiom" vjerovatno nazvana po tamošnjem stanovničtvu. Jer tu i oko Rodopa, drži Roesler (Romänische Studien, S. 114), da je bilo do osmanskoga doba mnogo vlaškoga žiteljstva, a vojske Izakove bjehu ponajviše od njih sastavljene. Preko kojih su planinskih prevoja provalili križari u nizinu dolnje Strume, to se opredieliti neda, budući da nije položaj „Gradića" ustanovljen. Ako je Gradić današnji „Hisardžik", tada su mogli provaliti uvalom medju Rilom i Perimom, prosjekom (3600′) kraj manastira Rilo, odnosno preko Samokova i Dubnice.

[1] *Baccon*, Anon. Can. p. 514. Potanja o tom mjestu u srednjem vieku Šafařik (Jb. p. 59, 60.) i Jireček (Heerstrasse, 37). Batkunь, današnje selo, na razvalinah staroga grada, T. Pazardžiku na zapadu, nedaleko Marice, u prijatnoj dolini, opisuje Zaharijev: Opisanije, str. 26.

[2] Ako se po Šafařiku uzme (J. d. L. p. 60), da se slovensko ime „Gradića" uzčuvalo u turskomu „Hissar"; tada imamo dva toga imena mjesta u okolini Plovdiva; jedno na sjeveru, „Asarb-Hissar", na Srednjoj gori, a drugo T. Pasardžiku na sjevero-zapadu, „Hissar-džik", na podnožju Ihtimanske gore. Prema sliedećemu Ansbertovu pripoviedanju prije bi potonje nego prvo odgovaralo. Šafarik drži (l. c.), da bi „Gradić" bio *Sitangrad*, bizantinska *Setena* na Msti, kraj Banjske na sjeveru; a tim bi križari poduzeli hanibalsko-napoleonsko djelo preko planina u solunsku oblast. Ako je bizantinska Setena u Šafařika ona ista Σίταινα, što ju Cedren (466, 1) spominje, poznata od. c. Vasilijeva rata na Bugare (g. 1017), druge bo u Bizantinaca neima, tada Setena nije ležala naMsti, nego u južnoj Makedoniji, vjerovatno kao Jireček (Gesch. Bulg. p. 198) uzimlje, izpod Nidže planine. Pošto su izvori oskudni, s toga je težko označiti položaj Gradića. Ako mu je u „Hissaru" trag, tada Hissardžik, T. Pazardžiku na sjev.-zap. čini nam se najpriličnije.

[3] „per ascensum cuiusdam alpis ab hostibus praeclusae, saxaque insuper et jacula in eum devolventibus devictis.. invasit regionem opulentam *Flachiam* dictam, non multum a Thessalonica distantem". Ansbertus p. 42.

[4] O Vlachiji i njezinom obsegu sr. Krause, Ersch. u. Gruber, Th. 83. S. 331.

Medju tim prispio je k caru Fridriku izaslanik Petrov („Kalopetrus, Blacorum et maxime partis Bulgarorum in hortis Thraciae dominus“. Ansb. p. 44), koj je tražio od cara potvrdu carskoga naslova („a suis dictus imperator Greciae“. Ansb. p. 54) i krunu grčkoga carstva, nudeći caru, da će mu proljećem odaslati u pomoć proti Carigradu 40.000 vlaških i kumanskih vojnika. Ali je Fridriku više bilo stalo do svete zemlje, nego do razorenja bizantinskoga carstva. [1] Švabski vojvoda nezadovolji se pustošiti gradove u susjedstvu Plovdiva i Jedreneta, on poduze dapače četovanja u dalje krajeve, te opustoši i poruši gradove na morskoj obali, a žitelji se razbjegoše na sve strane zemlje. Švabski vojvoda na drugom svojem vojnom pohodu sa Jedreneta osvoji grad *Culos* (Ansb., p. 44) i druga još dva grada, kojih imena putopisac nespominje, a dopre na cesti carigradskoj sve do Enosa *(Menas,* Ansb. p. 44) na moru. [2] „Culos“ bilo bi po Šafariku (p. 57) isto mjesto sa „Colla“ [3] na Peut. tab., XX. rimskih ili četiri geogr. milje, na cesti carigradskoj, Enosu na sjevero-iztoku, gdje je danas „Čelebi-Köi“. Na trećem pohodu sa Jedreneta udari švabski vojvoda po šumovitom i gorovitom priedjelu (možda jugozapadno), koj bijaše po naravi vrlo čvrst, gdje mu je vojska od neprijateljskih navala mnogo stradala. Četvrti pohod poduzme isti vojvoda u veljači i provali na carigradskoj cesti prema jugoiztoku i osvoji grad Arkadiopolis *(Archadinopolis,* Ansb.), što se obično *Argionopolis* (Ansb., p. 47. L. Burgas) zove, našavši ga od stanovnika zapuštena, zaplieniše dosta žita i vina. [4] Češka četa tražeći živež provali do mora i pri-

[1] Potanja o vojnah Petra i Asêna proti Carigradu u Jirečka: Geschichte der Bulgaren, S. 225—229. — Anonymus Canisii (p. 514) kaže: „imperator vero illius petitioni amicabile et placens dedit responsum“. Ali „amplius desiderabat videre bona Jerusalem, quam in Graecia demorando alienum sibi imperium vindicare.“

[2] *Menas* dovodi putopisac (Ansb. p. 44) u savez s Menelajom i Helenom (!). O pretvorenju Enosa u Menas sr. Šafařik; Jb. d. L. 42, p. 57. Opis Ansbertov Menasa (undique mari preter unum aditum ambiebatur, p. 44) sasvim Enosu odgovara. Sr. Griesebach, Reise durch Rumelien. Göttingen 1841, I, 144—188.

[3] „Culos“ vjerovatno ono isto što i „Κούλη“ u Ane Kom. (ed. Par. p. 188, 189), grad nedaleko „Pamphyla“ (Πάμφυλον). Potonji pako grad po Rhamnusiu de bello Cpolitano, l. V, p. 122 (Tafel, Symb. crit., I, 113) spada medju južne gradove Tracije, a leži „inter maritimam Rhaedestum et Didymoticum“. Tim bi Šafařikova oznaka bila dosta vjerovatna.

[4] Archadiopolis Anon. Canis., p. 513. — „Quod sanctus imperator et principes videntes Nicopolim *(Nicaea parva)* et Argonopolin,

spije u grad (?), u kojem nadje svega u obilju. Ista je četa provalila slavodobitno u njeku močvaru (?), po naravi svojoj nepristupnu, kamo je bilo mnogo žitelja pribjeglo, i odatle se sa sjajnim plienom povratila. Nadalje posjednuše križari tri grada, dva bez odpora, jer jih žitelji ostaviše; treći pako grad, valjda onaj isti što se zove Maniceta [1] ili Manikava (Anon. Can. p. 513), valjalo je oružanom rukom, proti Grkom i Kumanom, i velikim prolićem krvi osvojiti. Budući da je vojvoda osvajao redom znatnija mjesta na cesti carigradskoj, vjerovatno je Maniceta bizantinski Mesenes (Μεσήνη, Not. epis. gr. p. 19, 201) sa stolicom biskupa, a taj bi bio stara Drizipara odnosno *Druzipara* (Δριζιπάρων ἤτοι Μεσήνης, Notitia Leonis Sap. p. 59), kojega spominju na pomenutoj cesti stari itinerari (Ant., ed. Wess. p. 137, 230, 323; Hier. p. 569.; Tab. Peut., Anon. Raven. ed. Parth., p. 184), bijaše blizu rieke Erkene ili Ergine na iztoku (Acta Alexandri c. 3. Wessel. p. 230), a odgovarala bi prema daljini od prediućega mjesta (Burgas) današnjemu mjestu Karištiran.

Medjutim je onaj vojni odjel, što je kao posada u Plovdivu ostao, prije nego ga na carevu zapovied ostavi, vatrom ga razorio. Tako se njeke čete na putu obore na Berrhoeu *(Veroi*, Ansb. 47), te ju opliene i zapale, a vojska se nakon toga povuče u Konstanciju *(Constancia*, Ansb. 47), [2] gdje se čekalo na dalmatinskoga vojvodu dok se povrati sa dogovora s knezom Srbije i njegovimi drugovi. Poslanstvo dalmatinskoga vojvode, primjećuje Ansbert (p. 47) za to se zateglo, budući da srbskoga kneza na pomenutom mjestu *(in introitu clausurarum Bulgariae)* nije našao, jer je bio zabavljen u Bugarskoj velikim ratom. Povratkom vojvode uputi se vojska od Konstancije put Jedreneta, gdje se združila s glavnom vojskom.

Dok je viteztvo po zemlji tražilo plien i živež, vodjahu se za zimovanja u Jedrenetu priegovori s Carigradom. Car Fridrik bijaše

---

urbes fugatis civibus ingressi sunt". Tageno p. 9. O gradu „Arkadiopolis" potanje kod Šafarika (Jb. p. 58) i Tafela (Symbol. cr. t. I, 79).

[1] „Destructo etiam quodam castro nomine *Maniceta*,... ubi circite sex millia Graecorum perierunt". Otto Frising., epist. de morte Frid. imp. ap. Pertz, SS. XX, 494.

[2] O bizantinskoj Konstanciji (bug. Kostanica, Kostenec), turskom Kostendše (Hadži Chalfa, p. 56), sr. Šafarika Jb. p. 61. Današnje je mjesto Kostenec (na vrelištu Marice) u samokovskoj oblasti; sr. Zaharieva kartu k opisaniju. O važnosti položaja sr. Jirečka, Heerstrasse, p. 73, 93. Ali po savezu sudeć, rekli bismo, da je to ona ista Konstantia na jedrenskoj cesti kraj Uzundže.

mnogovrstno zabrinut, jer se u osveti proti Grkom predaleko išlo, a u vojsci sve to više mah preotimala lakomost i razkošje (Ansb. p. 45). Ako je lasno bilo oteti Grkom živež, nije lasno bilo bez dobre volje carigradskoga cara domoći se brodova za prievoz preko mora. Za to je Fridrik rado slušao predloge mira, koji mu se iz Carigrada nudjahu. Bizantinski car ganut opustošenjem zemlje i razorenjem gradova, a jošte više nezadovoljstvom različitih narodnih elemenata, kakovih je bilo dosta u njegovoj državi: odasla (21. siečnja 1190) u Jedrene poslanike, nudeći križarom mir, jeftin trg, dovoljno brodova za prevoz vojske preko mora i najotmenije taoce, koji će jamčiti za izpunjenje ugovora. Car Fridrik prihvativ ponude mira, odasla poslanike u Carigrad, da se utanačeni ugovor napiše i zakletvom utvrdi. Na bizantinskoga cara biti će jamačno djelovala viest, što je silna križarska vojska kod Jedrene sakupljena i pripravna, da udari s proljeća putem Carigrada, te je to priestolnici zadavalo groznoga straha,[1] a žiteljstvo se živo sjećalo onih neprilika što jih pretrpljelo od dojakošnjih križarskih vojska, zato je i od cara svojega tražilo mir sa silnim tudjincem.

Da je Fridrik namjeravao s proljeća udariti na Carigrad pomoću Srba i Bugara, talijanskih gradova i Normana dolnje Italije (Apulije), ako bi Izak i nadalje kratio križarom prolaz kroz njegovu državu: to se jasno vidi iz careva pisma na svojega sina,[2] to se razabire iz priegovora vodjenih sa Stjepanom Nemanjom i bugarskim Petrom, kojih pomoćna vojska računala se na 60.000 (Ansb. p. 53), to je napokon jasno iz ponuda pizanskih poslanika u Galipolu, koji Fridriku na razpolaganje stavljahu brodove i galije za osvojenje Carigrada (Ansb., 55), jer se republika vjerovatno odazvala pozivu careva sina. Ove su ponude po Fridrika bile znamenite i zamamljive. Koli je lasno mogo sa svojim viteštvom i saveznom vojskom Carigrad osvojiti![3]

[1] „Trepidat ergo tota urbs Constantinopolitana, iam suum excidium et exterminium sue gentis existimans imminere". Anon. Can. p. 514. To se isto razabire iz Nicete; Rec., Histor. gr., p. 328.

[2] Legatos Januam, Venetias, Auchonam atque Pisam et alia loca pro galearum et fiscellarum transmittas, praesidio ut Constantinopoli circa martium nobis occurrentes ipsi per mare nos vero per terram civitatem oppugnemus. Ansb. p. 32, 53.

[3] Vartant le Grand (Recueil d. hist. de Croi:. Doc. Armeniens, p. 440) pripovieda, da je Fridrik poslao sina da udari na Carigrad, ali stanovnici izmoliše milost plativši „*cent quintaux d'or, et deux cents quintaux d'argent.*" Drugi izvori toga nespominju. To je moglo biti kadno je vojvoda cestom

Poslanstvo se vrati u Jedrenu s izpravom mira, na koju se u pritomnosti patriarhe zaklelo u crkvi sv. Sofije 500 najodličnijih gradjana i državljana, a sa strane križara zakune se na istu izpravu u Jedrenetu u pritomnosti Izakovih izaslanika 500 otmenih knezova i vitezova. Izvori (Ansbert. p. 49—51. Anon. Can. p. 515) priobćuju dosta točno sadržaj ove izprave, odnosno ugovora mira, po kojoj biz. car medju ostalim odpušta križarom svu štetu, počinjenu otimanjem, razorivanjem gradova i ubijanjem žitelja; obvezuje se dati za prievoz vojske preko Helesponta [1] potrebiti broj brodova; da će se pako ugovor vjerno vršiti, staviti će Izak caru na razpolaganje 18 talaca carske krvi, koji će pod Fridrikovom vlašću biti i njega pratiti do Filadelfije. Izak pušta sve sužnjeve na slobodu, oprašta svim podanikom (Grecis, Armenis et Latin's), koji su caru služili. Fridrik pako ima za dvadeset dana svu vojsku dići s Jedreneta i udariti ravnim putem k Helespontu uz strogu zabranu oštećivanja i paljenja gradova i mjesta. Križarom je slobodno na putu kroz bizantinsku državu obskrbljivati se žitom, vinom i drugim živežom, ali im se zabranjuje otimati stoku i dr.

Pošto se Izakovi taoci caru u Jedrenetu s bogatimi darovi na razpolaganje stavili, pripravljahu se križari radostno na put, odaslav glasnike, da pretraže sigurnost prolaza k Helespontu (Tageno, p. 10); samo što im bijaše neprilična i štetna oštra studen i jake bure. [2] Al prije nego je vojska zaputila, kušahu Grci nagovoriti cara, da im pomogne svladati Vlahe, odnosno Bugare (in adiutorium ad dimicandum contra Blachos. Ansb. p. 54); s druge pako strane Petar zamoli pismeno cara za pomoć proti Grkom; ali jedna i druga molba nenadje u cara odziva.

Probavivši dakle križari u zimi kod Jedreneta četrnaest nedjelja, zaputi (1. ožuj.) prvi vojvoda švabski, a sliedeći dan ostala vojska s carem, te udare putem k Helespontu, dočim su dojakošnje križarske vojske ponajviše išle k Bosporu na Carigrad. Al je radosti bio skoro kraj, jer put ka Galipolju bješe dosta mučan i mjestimice opasan: križare pratilo je na cielom putu nevrieme i druge

---

carigradskom pustošio i palio; ali po izvorih nebi dalje na toj cesti došao, nego do grada Mesenes (Karištiran).

[1] „In transitu Gallipolis et Sistoy"; Ansb. p. 49. „vel inter Siston et Abidon" Anon. Canis. p. 515.

[2] „Habuenunt (24. febr.) peregrini nostri ventum intollerabilem et frigus asperrimum apud Hadrianopolim". Tageno, l. c. Chron. Magni presb. p. 513.

nepogode, jake kiše (18—21 ožujka) i poplave s vihri i olujami pokvariše puteve i prielaze preko naraslih potoka i rieka.[1] To je bilo doba vjerovatno ekvinokcijalnih vihrova, koji su u onih krajevih dosta silni i neprilični. Uz tu potežkoću nestajaše hrane za ljude i marvu, jer je bilo stanovnikom vrlò mučno na razvaljenih cestah pribavljati hranu za se i za križare; studen pako bijaše tako jaka, da su nekoje Grke, prateće vojsku radi toga, nalazili u taboru i na polju smrznute (Anon. Can. p. 516). Ove i druge viesti (Ansb. p. 53) pokazuju, koli je bila jaka zima one godine u Traciji, da se jošte pod kraj ožujka (početkom proljeća) snažno osjećala, te je istim Niemcem, koji nisu na toli blago podnebje bili vikli, bila vrlo neprilična.

Pošto su križari velikom težkoćom rieku Rimu (Tageno, p. 10),[2] bez sumnje bizantinsku Reginu ili današnju Erginu, po svoj prilici kraj Dširi Erkene prebacili, udare ravnim putem na jug i dospjeli su na cvietnicu ka gradu *Rossa* (Ansb. p. 54; d. Kešan ili Rosköi),[3] gdje jih je toli silna kiša mučila, da su radi ružnih i blatnih puteva veći dio kola i kolica ostavili i konje tovarili. Odovud u *Brachol* (Ansb. p. 54, Anon. Can. p. 516; d. Bulair ili Plajar),[4] a u oči velikoga četvrtka (21. ožujka) nakon tri nedjelje mučnoga putovanja prispjeli su ka Galipolu (ad *Kallipolim*, Ansb., p. 54), s kojega visina ugleda vojska pod nogami helespontske valove.

Kraj svih podnešenih nevolja umah drugi dan (22. ožujka) preveze se vojvoda švabski, a druga dva dana ostala mu vojska. Uskrs valjalo je vojsci iz nevolje svetkovati, jer se radi silnih kiša moralo prevažanje pretrgnuti. Drugi i sliedeća dva uskrsna dana

---

[1] Tageno i Anonymus Canisii opisuju nješto točnije ovo mučno putovanje nego li Ansbert. „Audita sunt (8. martii) tonitrua horribilia et imbres insoliti ruentes fecerunt viam laboriosam hominibus et equis. Tageno l. c. Anon. Can. p. 516.

[2] „Transierunt *Reina* aquam cum magno labore". Chron. Magni presb., p. 513.

[3] *Abrusia* (Rusia) Tageno p. 10. *Rossa*, Anon. Can. p. 516; bizantinski Ρούσιον, Anna Kom., Nicet., Šafarik, p. 62. Tafel: Via Egnatia II, 21; Symbol. crit. I, 121. Ovaj je put iz Jedrene u Galipol ne samo starijim nego i poznijim piscem dobro poznat; sr. Hadši Chalfa: Rumeli und Bosna, p. 66.

[4] Brachol (Brachiol, Tageno ap. Freher I, 411 seq.) misli Šafarik (Jb. p. 62), da je od prepisača izopačeno, da mu živi spomen u turskom mjestu Bulair, odnosno Plajar, na prevlaci, 3 milje Galipolu na sjeveru. Brachol je bizantinski *Branchialium* (Βραγχιάλιον, Georg. Pachymeres in Andron. Pal., et Bonn. II, 509, 600) grad blizu Galipola (τας Κᾶλλίου).

(do sriede uključivo, 26. do 28. ožujka), pošto su vjetrovi jenjali, preveze se bez ikakova gubitka ostala vojska, tako, da se za šest dana svakolika vojska veselo bez ikakove pogibelji prevezla.[1] Šesti ili posljednji dan (28./III.), pošto je sva vojska bila na azijskoj strani, saokupljen od pet galija preveze se car s posljednjom četom, a Grci mu i njihovo brodovlje izkazivahu velike počasti.[2] „Igitur", zaključuje Ansbert (p. 56) putovanje križarske vojske po Grčkoj, „a transitu Savi, id est Sowe fluvii, quo terram ditionis Grecorum intravimus, usque ad transitum Kalippolis, hoc est de Europa in Asiam, computantur un de quadraginta ebdomade, quas in Bulgaria et Grecia in magna prosperitate transegimus".

Ovaj je putopis medju svimi dojakošnjimi u svakom pogledu najvažniji. S historičkoga gledišta ocieniše ga jurve drugi pisci (Riezler, l. c; Hopf, Ersch u. Gruber, Thl. 85, S. 166—175), a valjalo bi, da ga i slovenski historici jošte na tanje uvaže i ociene. Popis samoga puta medju Biogradom i Hellespontom tako se na tanko prikazuje, kao što u nijednom od starijih putopisa, u kojih se smjer puta više nagoviešta, nego stalno opredjeljuje, jer se jedva najglavniji gradovi putem navode. Znamenito je s geografijskoga gledišta u tom putopisu, što se osobito ističu tri klanca *(Clausurae, Clusae)* medju Nišem i Plovdivom: dva medju Nišem i Sredcem, a treći medju potonjim mjestom i Plovdivom. Treći je klanac po imenu *Succorum claustra* i Βασιλικὴ κλεισούρα, počam od Ammiana Marcellina (XXI, 10, ed. Bip. p. 265), od bizantinskih i poznijih pisaca [3] dovoljno poznat. To je današnji klanac „Trajanova vrata", na ihtimanskoj Srednjoj gori, preko kojega vodila je od starih vjekova vojnička cesta iz Sredca u Plovdiv, gdje još stoji stari rimski toranj i gdje se u šumi vide preostale ruševine negdašnjih vrata. Ali ona dva prva klanca medju Nišem i Sredcem, teže je označiti, što se potanje neopisuje njihov položaj. Od predjašnjih putopisaca spominju te klance puto-

[1] Tageno (p. 10) tvrdi, da je bilo „naves MD, galeas XXVII", a da je sedam dana trajao prevoz.

[2] Najtočniji opis prevažanja kod Ansberta (p. 54—56), koj ostale izvore (Tagena, Annales Colon. Nicetu i dr.) popunjava i ispravlja.

[3] Chalcocondylas zove onaj priedjel Βασιλιτζαν χώραν (ed. B. 308). M. Konstantinović (Glasnik, I. 91) zove goru „Zlatica, a drugi ju zovu *grozdenom kapijom*". Opis „Trajanovih vrata" u Borfina (Dec. III, l. v. p. 323, ed. Colon. Agr. 1690) i novijih putnika, A. Bouéa (Recueil d'itin. I, 68) i Hochstettera (Das Vitosgebiet in der Central-Türkei in Petermanns geogr. Mittheil. Ig. 1872, S. 4). Temeljito o tom razpravljao najnovije doba Jireček (Heerstrasse, 30—35, 92).

pisci Gottfriedove vojske: Bernardus Thesauradius (p. 676) i Vilim Tirski (p. 78), ali onako obćenito kao i Ansbert. Anna Komnenka (ed. Paris p. 272) pako kao i slovenski izvori (Daničić, Rječnik I, 448.) zovu u obće svaki klanac ili tiesnu dolinu „Klisurom" *(Clausura)*, kao što se još na balkanskom poluotoku i danas zove (Hochstetter l. c). Ako bi to ime imalo i nas upućivati, tada bi jedan od onih dvaju nepoznatih klanaca bio poznata gore iztaknuta *Kunovica* [1] medju Nišem i Ak-Palankom; a drugi klanac bio bi medju Ak-Palankom i Pirotom, možda ondje, gdje je na Hochstetterovoj karti „Klisura" (sutjeska Nišave) ubilježena. I daljina puta, što ju spominju putopisci, odgovarala bi od prilike onim klancem. Ovaj je putopis vrh svega u topografskom pogledu tako obilan, kao što ni jedan od predjašnjih, a tim je za sredovječnu geografiju, odnosno topografiju, dosta znamenit. I ovim putopiscem kao i drugim sredovječnim geografom obsiže Makedonija i staru Traciju. Šafarikov topografski komentar k Ansbertovom putopisu (Wiener Jahrb. B. 42), premda god. 1828. napisan, jošte je uviek valjano djelo, koje bez prigovora rabi (Riezler op. c.); kamo sreće, da je Krause u svojoj geografiji Grčke u srednjem vieku (Ersch. u. Gruber Thl. 83.) onim putem udario, jer mu djelo malo naliči historijskoj geografiji. Šteta što Šafarik nije Ansberta s inimi izvori ovoga putovanja poredjivao. Nekoja su mjesta jošte danas kraj svega obilja književnih pomagala neriešena, jer su koje od prepisača izopačena, koje od putopisaca zlo shvaćena; možda bi se i ta mjesta razriešiti dala, da su bugarski historijski spomenici pristupniji, jer su se putopisci osobito u topografskih imenih više prilagodjivali slovenskom nego li bizantinskom nazivu.

Budući da je putopiscem Fridrikove vojske dobom blizu djelo najpoznatijega arabskoga geografa Edrisija (1153), tim se pruža prilika, da se obazremo i na arabske geografe srednjega vieka, na kolike su koristni za poznavanje Balkanskoga poluotoka za ono doba. Žalimo, što su nam samo dva arabska geografa za sada bila pristupna, naime Edrisi i Abulfeda (umro 1331), [2] na koje ćemo se za ovaj put stegnuti, i oba zajedno uzeti, premda potonji spada u XIV. stoljeće. [3] Mi bi jih mogli na prosto mimoići: jedno

[1] M. Konstantinovićeva „gora Kunovica" (Glasnik, I., 92).

[2] Géographie d' Edrisi, ed. Jaubert. Paris 1836. — Géographie d' Aboulfeda; ed. Reinaud, Paris 1848.

[3] Al Bekrijeva putopisa (973) preko Carigrada u Quedlinburg, uza sve nastojanje, nemogosmo dobiti.

za to, što nisu putopisi, nego više sustavna geografijska djela, i za to, što se Abulfeda vrlo malo osvrće na naš poluotok, pa što je ciele odsjeke Edrisijeve geografije, odnoseće se na pomenuti poluotok, obsežno razpravio J. Lelevel (Géogr. du moyen-âge. Bruxelles 1853, tom. III. i IV. p. 105—146). Al svakako se uvažiti imaju kao geografski pisci one dobe, na koliko bi pripomogli k tumačenju geografijskih podataka, što dolaze u navedenih putopisaca; a s toga gledišta mjesto je tu, da koju o njih reknemo. Arabski geografi u obće su za geografiju Azije, Afrike, još i za iztok Europe, od znamenite važnosti, za ostalu Europu pako, osobito za balkanski poluotok, od male su koristi. Djela pomenutih arabskih geografa, premda su u formi starih itinerara sastavljena, nisu putopisi, postali iz neposrednih motrenja, sakupljenih na putovanjih pomenutih pisaca: već su sustavna djela, crpena ponajviše od drugih osobito arabskih pisaca i putnika. Edrisi, kao što je poznato, življaše na dvoru Rogera II., kralja Sicilije, više godina. Roger, njegov zaštitnik, ljubljaše nauke i učenjake; osobito putnike dozivaše k sebi i izpitivaše jih kroz tumače. Dvor takova kralja bijaše za geografa pravo mjesto. Tu je Edrisi izradio za Rogera okrugljastu sliku zemlje iz srebra, a kao tumač potonjega djela napisao svoje geografijsko djelo i nacrtao četvero-uglastu svjetsku kartu u 70 listova. Edrisijevo djelo smjesa je zapadnoga i iztočnoga znanja. Geografija Azije, kao što Sprenger (Post- u. Reise-Routen des Orientes. Abhandlungen der deutschen morgenl. Gesellsch. III. Bd. n. 3. Leipzig 1864. S. 17, 21) pokaza, zločest mu je izvod iz djela Gayhany-eva, a i pravopis geografijskih imena nije mu u cieloj orientalnoj geografiji ni pravilan ni točan. Sjevernu Afriku, svoju domovinu, opisuje kao očevidac. Preko Normana upozna Edrisi Europu bolje, nego ikoji od muhamedovskih geografa;[1] ali i tu su mu topografijska imena izopačena, da jih na mnogih mjestih nije moći razgonetnuti. I odsjeci Edrisijeve geografije o balkanskom poluotoku biti će sastavljeni koje po starijih piscih, koje po viestih, što su se sticale za križarskih vojna i ratova normanskih kraljeva s Bizancom na dvoru normanskih kraljeva u Siciliji. Jer gradja jugo-zapadnoga kraja, gdje je bilo normansko razbojište i kuda prolaziše romanske čete za prvih križarskih vojna,

[1] Ritter: Geschichte der Erdkunde, Vorlesungen, S. 182. — O. Peschel, Geschichte d. Erdkunde, S. 132. — Vivien de Saint-Martin: Histoire de la Géographie, p. 259. Géographie d'Aboulfeda par Reinaud, I, 113—120.

znatno je obilnija i pouzdanija, usuprot sjevero-iztočnoga kraja, osobito na cesti biogradsko-carigradskoj, dosta je površna i netočna. Još i to valja nam glede arabskih geografa opaziti, da njihova djela nose više biljeg matematičko-astronomski, nego li političke geografije, na koju se rjedje osvrću, a ta nam je uprav u ovom poslu od najveće koristi. Kraj svega što je Lelevel (op. c. p. 101—146) riedkom vještinom nastojao raztumačiti i u sklad dovesti Edrisija s drugimi izvori sredovječne geografije balkanskih zemalja, mi si ipak dopuštamo nekoje opazke, da se vidi, kako je uporava Edrisija za iztočne krajeve balkanskih zemalja, osobito na pomenutoj cesti, vrlo tegotna i malo koristna. Geografijska su imena u Edrisija po Jaubertovom izdanju tako izopačena, da u mnogih nije moguće današnja imena razpoznati, n. pr. koli žive treba fantazije, da se Edrisijev „Kalam“ pretvori u „Agram“, „Akulia“ u „Vukovar“, „Balam“ u „Bjelovar“, „Kavorcova“ u „Karlovce“, „Bansin“ u „Pančevo“, „Bedrava“ u „Petrovaradin“ itd. Bud da Jaubertovo izdanje nije dosta točno, bud da su Edrisijevi pozniji rukopisi prepisivanjem vrlo izopačeni, toliko stoji, da je mnoga topografijska imena nemoguće razpoznati; a uz to valja i to uvažiti, kao što je gore iztaknuto, da je pravopis topografijskih imena u obće slaba strana u Edrisijevoj geografiji. Lelevel je doduše kušao izpravljati Edrisijevu topografiju, al se kod poredjivanja geografijskih imena opaža, da se za mnogo od Jaubertovih nerazlikuju. Lelevel nastoji Edrisijeve topografijske nagrde tim opravdati, tvrdeći (p. 117), da su pojedina mjesta na balkanskom poluotoku seobom tolikih naroda do šest imena nosila, a Edrisijevom imenu pridošla je arabski dočetak, odnosno forma, što je ime sasvim promienilo, a prepisači ga k tomu izopačili. Al uprav toga Lelevel dokazao nije, jer mnogim Edrisijevim imenom neima traga u nikakovih poznatih izvorih srednjega vieka. Lelevelovi razlozi bili bi važni, kadno bi se dalo dokazati, da je zaista Edrisi sve ove zemlje proputovao. Niti Lelevelove kartografijske slike, osobito triangulatorne, nepomažu stvari, jer nisu izvorne, već Lelevelove imitacije. Daljine pako, što Edrisi navodi poput starih itinerara, nemogu biti mjerodavne za oznaku položaja, što su neizvjestne, nepouzdane i protuslovne, jer dan puta računa po 35, 50, 66 i 75 milja. K tomu nisu riedka protuslovja kod Edrisijevih opisa, iz kojih se razabire: da su Edrisiu rabila ne samo razna djela od različite ciene, već da nije nastojao opreke svojih izvora u sklad dovesti. Za podkrepu našega suda o Edrisiju navesti ćemo nekoje primjere na biogradsko-carigradskoj cesti. *Bansin*

(Jaub., II, 377), znameniti stari trgovački grad, tumači Lelevel (p. Bransin, p. 104) za Braničevo; ali po Edrisiju niti je slavenski ili grčki (makedonski) već ugarski grad, te leži na sjevernoj obali Dunava. „Od Biograda *(Belgradun,* Jaub. II, 379), cvatućega i dobro naseljenoga grada, u *Rabnu* 150 milja po suhu". Rabna je Lelevelu (p. 114) rieka Ribna ili Ribnica (?) na Dunavu; mi pako držimo, da je Edrisijeva, Rabna sredovječno od križara poznato Ravno (Ćuprija), a tim bi se slagala i druga Edrisijeva mjesta (II, 291, 378), gdje se navodi od Nisove u Rabnu 50 milja ili jedan dan; od Rabne (Rachna) pako do Akrideske *(Afridesfa,* 291, 379; Gradišće), što je na rubu gore, koja se proteže uz Dunav, jedan i po dana. Niš *(Nisova,* II, 382), znameniti grad Getulije, znatan prostorom i obiljem svakojega živeža, položen pokraj, odnosno blizu (! p. 291.) Morave *(Morafa)* rieke, koja dolazi sa srbskih *(Sirbija, Serina,* p. 291, 383) gora. Od Niša u Akridisku 50 milja (sic!). Od Niša u *Atrubi* ili *Atruni* (Jaub. p. 383) 40 m. na iztok. Atrubi *(Truva, Atrova;* stari *Turres,* Lelevel, p. 114.) je pokraj riečice (Pirot na Nišavi?), što dolazi sa srbskih gora, izlieva se u Moravu, a ova utiče u Dunav kraj Akridiske. Po tom bi Akridiska ili Afridesfa bila Braničevo. Od Atrube u Atralsu *(Tralsa,* Jaub., 383) 40 m. ili jedan dan; a Tralsa bi bila stara Sardica, bizantinska Triaditza, ili današnji Sredec. Od Sredca u Estoboni *(Stobuni,* Jaub., 291, 383), liepi grad, za jedan dan. Potonji bi grad bio po Lelevelu (p. 114) današnji Ihtiman, na podnožju gorskih klanaca. Prostor ove razprave nedopušća dalje o Edrisiju razpravljati, pošto se i onako dojakošnjim izdanjem mnogo polučiti neda.[1]

Abulfeda (1273—1331), rodom iz Sirije, na glasu u arabskoj literaturi ne samo sa svojih ljetopisa, no i svojom geografijom; znameniti su mu opisi, kao očevidca, Sirije, Mesopotamije, Arabije i Egipta, ali o zemljah balkanskoga poluotoka vrlo je mršav. Abulfeda podaje poput Ptolomeja astronomski položaj mjesta, a kod opisa navodi svoje izvore, od kojih se mnogim trag izgubio. Opisujuć sliku i obseg Carigrada i njegovoga tiesna (Reinaud, op. c. II, 282, 283; kod Edrisija II, 295) spominje po starijem izvoru 10 stol. dvanaest pokrajina, koje odvise o njegovu gospodstvu. Od tih pokrajina tri su europske, koje po Kordadbeu vrlo obćenito opi-

[1] Jireček (Heerstrasse, p. 85. i dr.) kušao je nekoja mjesta s Edrisijevimi u sklad dovesti.

suje, naime *Thafala* (Τάφρος), oblast carigradska; *Tarâkya* (Tracija) i Makedonija, ali se ti opisi odnose li na duljinu, širinu i zemaljske medje, bez ikakovih geografijskih ili topografijskih podataka. U izkazih sjevernih zemalja navodi njekoja mjesta, a osobito ističe *Syneku* (Šibenik, p. 312) na obali mora mletačkoga (jadranskoga), do kojega provališe Tatari; pa *Bordjan* (p. 313) glavno mjesto istoimene zemlje; *Carigrad* (p. 316) i *Thernau* (Trnovo, p. 318), grad u Vlaškoj odnosno Bugarskoj *(Alborghal)*. Ali opisi su obćeniti i netočni, s geografijskoga gledišta od slabe koristi.

U doba križarskih vojna spada takodjer Benjamin Tudelitanski (umro 1173), španjolski židov, koj je putovao po svietu, da potraži kojekuda razpršene židovske obćine. Dio njegova putopisa, što bi donjekle zasiecao u naše područje, na ime Grčku, izdao je Tafel s valjanim komentarom (Thessalonica, p. 467—520), kojega se izdanja i mi tu držimo. Benjamin opisuje osobito mjesta, u kojih židovi žive, navodi broj njihovih obitelji, spominje znamenite muževe i njihove glavare. Benjaminov putopis, kojega ocjenjivati nije nam tu zadatak, može biti znamenit osobito za statistiku Židova; ali geografijski su podatci dosta oskudni, nepouzdani i često pogrješni.[1] Putovanje pako po Grčkoj[2] odnosi se ponajviše na primorska mjesta; mnoga su izvan našega područja, a ostala su s veće strane bolje poznata od dojakošnjih putopisaca i drugih djela. Pošto je ta Benjaminova mjesta svestrano Tafel komentirao u pomenutom svojem djelu, držimo suvišnim ono isto ovdje opetovati.

V.

Putovanja 13., 14. i 15. stoljeća. Putovanje G. Akropolite, Nicefora Gregore, R. Muntanera, Brokarda, Ludolfa Suhemskoga, J. Šiltbergera, Gilberta de Lannoy, Nikole III. de Este-Ferara, B. Broquièra, Ciriaka Pizzicolli, Benedetta Dei, Filipa Bonacorsi, Fel Fabra, Jana z Lobkovic i Ar. Harfa.

Kao što je iza treće križarske vojne ohladnilo na zapadu ono oduševljenje i zanos za oslobodjenje svete zemlje, što se u najvećoj mjeri pokaza za prvih križarskih vojna: tako je ujedno izkustvom i to uvjerenje zavladalo, da je putovanje po balkanskom

[1] Sprengel, Geschichte der geogr. Entdeckungen, Halle 1792, S. 271—273, 277.

[2] Hopf: Gesch. Griech. in Ersch u. Gruber Encyklopedie, 85. Thl. S. 163. — J. Lelevel: Géographie du moyen-age, t. III. et. IV. p. 39—46.

poluotoku odveć mučno i s velikimi žrtvami skopčano: ne toliko poradi divljačtva zemlje i naroda, koliko radi nepouzdanosti Grka i carigradskoga dvora. S toga vidimo, kako ostale križarske vojske i pojedini četovodje odabiru radje udobnosti radi pomorski put u svetu zemlju, osobito odkako je zavladala misao, da je osvojenje Egipta k oslobodjenju svete zemlje neobhodno potrebito. Tim presiše sve to više stari križarski put medju Biogradom i Carigradom, navlastito odkako se četrnaestim stoljećem stalo širiti tursko gospodstvo po balkanskom poluotoku, prestaju za turskih ratova malo ne sasvim i putovanja po ovom poluotoku radi nesigurnosti, mnogih pogibelji i straha pred divljačtvom turskim. Premda su križarske vojne otvorile iztok zapadu, a križarske (odnosno starorimske) ceste postale poglavitim i jako živim trgovačkim običilom medju Iztokom i srednjom Europom;[1] premda je bizantinsko carstvo palo u 13 stol. pod gospodstvo Latinjana, a time nestalo onih putničkih zaprieka sa grčke strane: pored svega toga vrlo su riedki putopisi o balkanskom poluotoku osobito za 13. vieka. Da su i za toga vieka putovanja, pobožna i trgovačka išla kopnom u Iztok, o tom neima sumnje; ali putopisi o tih putovanjih nisu nam žalibog do ruku došli, nije mi pošlo za rukom u izvorih onoga vremena takim putopisom u trag ući; odnosni putnici nisu običavali opisivati svojega puta, ili su putopisi toli neznatni ili obćeniti, da jih suvremena i poznija književnost nije mnogo uvaživala. Premda su putovanja u svetu zemlju udarila poslje treće križarske vojne najviše po moru, ipak se pojavljuje kadšto po koji putopis o putovanju po balkanskih zemljah i za posljednja tri stoljeća srednjega vieka, koje nam valja jošte omjeriti.

Georgios Akropolita (živio od 1230—1282), na glasu kao državnik, vojvoda i kronista (njegova χρονικὴ συγγραφή dopire do 1261);[2] upotrebljavan bi od cara nicejskoga Teodora II. Laskarisa (1254—1258) takodjer kao poslanik u nekojih prigodah, osobito godine 1257/8 u Drač, a 1260. godine ka Konstantinu Asjenu u

---

[1] O uplivu križarskih vojna na trgovački promet medju iztokom i srednjom Europom sr. Heeren: Folgen d. Kreuzzüge Kl. Schriften, Göttingen 1808, p. 335, 385). Hüllmann: Gesch. d. byz. Handels. Frankf. 1808. S. 100. Michaud, IV, 291, 304 Mijatović: Studija za istoriju srpske trgovine 13. i 14. vieka. Glasnik, XXXIII. 191—236.

[2] Georgii Acropolitae Annales, ed. Bekkeri, Bonnae, 1836. — Nicephori Gregorae byz. hist. l. II, c. 8 p. 48 (ed. Bonnae). Hopf., p. 260. K. Jireček, Gesch. d. Bulg. p. 264, 270. Hahn, Alban. Studien I, 314.

Trnovo (Acropol. c. 67, 73, p. 149 i 161). Akropolita putovao u Drač za ratova proti despotu od Epira, Mihajlu II., koj je posjeo sa Srbi, svojimi saveznici, svu zapadnu Makedoniju. Akropolita vrlo obćenito pripovieda u 67. glavi svojih ljetopisa (p. 149) o tom svojem nadglednom putovanju iz Soluna u Drač, navadjajući li gradove, kojimi je na tom putovanju prolazio.[1] Pošav iz Soluna, zaputi u Veriju (Βέρροιαν), gdje su se desili papini poslanici,[2] koje je po carevu nalogu imao odpustiti. Pošto se tu radi odpusta papinih poslanika i njekih drugih posala podulje zabavio, zaputi dalje i udari putem Albana (Ἄλβάνον). Ostavivši grad Srviju (Σέρβια) za ledjima, prošavši pokraj Kostura (Καστορία), promaknuvši Ohrid (Ἀχρίδα) prispio je u Alban (Elbasan), odkuda se s odličnimi gradjani zaputi u Drač, gdje se u poslovih osam dana bavio. Pošto je poslove u Draču obavio, zaputi drugim putem natrag, prošavši naime kroz Kunaviu (Χουναβιας), prevalivši goru, po imenu Zla Stiena (Κακὴν Πέτραν) podje kroz Matju (Μάτην), odovud stigne u Divru (Δέρβην); vodeći razgovore s putnici, koje putem susretaše, putujuće u poslovih sukromnih i javnih; a prošavši Kričovo (Κοτζάβεως), dospije u Prilip (Πριλαπον). Taj je put, poduzet iz Soluna, prevalio do Prilipa za tri zimna mjeseca, jer je u prosincu zaputio od Verije, a pod konac veljače došao u Prilip. Akropolita često napominje ove iste gradove u svojih ljetopisih, pripoviedajući ratovanja epirskih despota s grčkimi carevi; mi to mimoilazimo, jer je izvan obsega našega predmeta. Cesta, kojom je od Soluna udario, poznata je od predjašnjih putovanja: išla je na grad Veriju, kojemu s ledja ostaje Srvija, pa na Kostur i sjeverozapadno k Ohridu, a od ovud u Drač poznatom staro-rimskom cestom Egnatijskom. Od Kostura pako u Ohrid udario je bez sumnje dolinom Bikliste, kojim putem odasla Andronik II. svoju vojsku iz Kostura u Ohrid, a god 1328. sam je Andronik ovim istim putem išao (Cantacuzen, Histor. I., 55).

Gradove, koje je Akropolita putem u Drač prošao, spominje i na drugih mjestih svojih ljetopisa, naime Βέρροια (p. 97), Σέρβια (p. 141), Καστορία (p. 97, 98, 176), Ἄχρις (p. 28, 42, 78, 114. 119, 126, 151, 177 i 178), Ελβάνον ili Ἄλβάνον (p. 28, 93, 116, 148);

[1] Tafel: De via militari romanorum Egnatia. Proleg. p. XV. — Krause, Geographie Griechenlands im Mittelalter, in Ersch u. Gruber Encykl. 83. Thl. S. 331. — Hahn, Alban. Studien I, 24.

[2] „Alexandre IV. envoyant l' évêque d' Orviéte pour travailler à l' union des églises" (1257, dec.), Muralt, Essai de Chronogr. byz. 1057—1453, p. 386.

šteta što pisac navodi samo puka imena bez topografijskih opisa. Pošto su ona imena gradova od starijih i novijih bizantinskih pisaca poznata, te nikakovih potežkoća nezadaju, za to držimo tu svako dalje razpravljanje o tih gradovih suvišnim. Put pako, kojim je Akropolita natrag udario, po prvi put se u prikazivanju sredovječnih putopisa pojavljuje, zato valja da se pobliže po njem ogledamo. Sva je prilika, da je Akropolita od Drača udario dolinom Arçena, pa ravnom dolinom Tirane (Χουναβία), a od ovud glavnom cestom, što vodi u Matju (Μάτη). Goru pako Κακὴ Πέτρα, koju je prevalio, spominje pred Matjom: mogao bi to biti klanac „Dunjska Skala", najjužnija priesjeka krojanskih gora, ili klanac od „Kjafa Murisez", preko kojega vodi cesta u Gurribarth, a od ovud ravno u Divru. [1] Po Kiepertovoj karti rekli bismo da je potonji klanac sastavina gore „Malja-Tumeništ (Mala Petra?), koje ime moglo je onda biti obćenitim onoga pogorja, što Matju sa zapada zatvara, dočim danas to ime nosi samo jedan njegov zglob. Od Divre udari Akropolita na Kričovo (Κυτζάβεως), a od ovud u Prilip. Od pomenutih topografijskih imena, koja putnik na putu od Drača u Prilip navodi, nespominje Chunaviu, Mala Petra Mate i Derbe nigdje više u svojih ljetopisih; Kričovo pako samo jednom (c. 70, p. 155), a Prilip na više mjestah (p. 28, 46, 84, 125, 148 i 160); ali ništa potanjega nenavodi o položaju i njegovih odnošajih. Prvim trim geografijskim imenom naime Chunaviji, Kake Petra i Mate nepodje nam za rukom ni kod drugih bizatinskih pisaca u trag ući.

Putovanje Nicephora Gregore iz Carigrada u Skopje, k Stjepanu Dečanskomu (Urošu III), kralju Srbije, pripovieda isti putnik u svojoj historiji, [2] što mi ovdje po istom izvoru u izvodu priobćujemo. On putovaše godine 1326 kao član grčkoga poslanstva, koje je imalo sklonuti Irenu, kći Teodora Metochyte, koja se po smrti svojega supruga, Ivana Paleologa, [3] desila u Skopju kod svo-

[1] Hahn je put od Drača u Divru potanko opisao (Reise durch die Gebiete des Drin und Wardar. Wien 1867. S 15—27, 193—196). Isti pisac na drugom mjestu (Alban. Studien I., 25, n. 13) drži, da je Akropolita udario od Tirane na Kroju, budući da je ovaj potonji grad bio znatnom tvrdjom; dakle bi putovao sjevero-iztočnim putem na Kulu Matese, a „Kake Petra" bila bi „Kjafa Stomit", što nam se nevidi vjerovatno, jer bi Akropolita svakako Kroju kao znatnu tvrdju spomenuo.

[2] Nicephori Gregorae bizantina historia; ed Schopeni, Bonnae 1830. Lib. VIII. c. 14, p. 373—383. Engel, Geschichte des ungarischen Reichs und seiner Nebenländer, III. Thl. S. 260.

[3] Cantacuzeni Histor. lib. I., c. 43.

jega zeta, kralja srpskoga, na povratak kući. O tom povodu putovanja pripovieda Nicephor dosta obsežno (lib. VIII., c. 14., p. 373): „sliedeće godine (1325?) uda se Marija, kći Panypersebasta (nećaka Andronika starijega i namjestnika Soluna) za srbskoga kralja; malo za tim pohodi ju majka, a za njom dodje u pohode i otac, koj nehtjede više biti podložan caru, nego odluči sam si prisvojiti carstvo, što bi mu pravom nasljedstva pripadalo. Ostaviv Solun, zaputi k svojemu zetu, kralju srbskomu, da se njegovu pomoćju domogne grčkoga priestola. Kralj zajedno sa zetom udari i opustoši sav priedjel do Strume (Στρυμόνος) i Sjera (Σερρῶν).[1] Na to stariji car (Andronik II.) od straha da nebude većega zla, odasla poslanstvo sa znakovi carskoga dostojanstva, koje primi Panypersebast u Skopju (Σκοπίων), malome gradu, te obeća, da će unapried mirovati, i da neće ništa više tražiti. Povrativši se iza toga u Solun, težko oboli i za nekoliko dana umre. Budući se carica od straha pred Grci nehtjede povratiti, radi nedjela, što im je njezin suprug sa zetom počinio, prinuka joj otac cara, da odašalje poslanstvo u Skopje, da se s Urošem urede nekoji državni poslovi i da se carica prisili na povratak kući". Toga poslanstva bješe član i Nicephor, učitelj Irene i njezina brata (Annotationes p. 1233), koj zaputi u Skopje s caričinim bratom i njegovom pratnjom. Na tom je putu poslanstvo, nastavlja Nicephor, velikih potežkoća doživilo, jer se po Traciji raznio glas o navalah Skita (Tatara?), što je tako narod zastrašilo, da je bježao iz sela i zaklanjao se u gradove; putnici pako nalazili su putem prazne stanove, u kojih su imali prenoćiti i trudna tiela oporaviti. Sve što je poslanstvo putem od Carigrada do rieke Strume doživilo, to Nicefor prelazi, vjerovatno kao stvar običnu. „Ono pako, što se dalje zgodilo", primjećuje putopisac, „vriedno je, da se sluša". Opisom rieke „Strume" počimlje Nicefor svoj pravi putopis. O toj rieci tvrdi, da „niti je pješakom niti konjanikom pregaziva, za to, što je najveća od svih rieka, koje protiču Traciju i Makedoniju, te se u Hellespont i Egejsko more izlievaju. Struma postaje na najviših planinah, koje se neprekidno protežu od Crnoga do Jonskoga mora; dieleći južni kraj, Traciju i Makedoniju, od sjevernoga, od zemalja Miza (Μυσῶν) i od rieke Istra; potonja je pako najveća izmedju onih rieka, što protiču Skitiju, te se sa pet (sic!) ušća u Crno more izlieva. Tu dakle Strumu, punu vrtloga, prebacujuć jedinom ladjicom, obično

[1] Cantacuzen. Histor. lib. IV. ed. Schopeni, l. I. c. 43, p. 208—211.

pojedini, kadšto po tri, uz to marvu, trebaše malo ne cieli dan. Nas i marve, primjećuje dalje, bilo je na broju preko 140 (dva put sedamdeset)". Dalje opisuje historik priedjel, kojim je poslanstvo putovalo. Putovanje bilo je mučno, pače i pogibeljno; jer se tamnom noćju putovalo, pošto nije ni mjesečina svietlila, a vrhunci planina zatvaraše im vid na nebo, da se nisu putem mogli ni po zviezdah ravnati. Priedjel pako, kojim putovaše, bijaše obrasao gustom šumom, pun klanaca, a izpresiecan dubokimi gudurami. Tu napominje ljetopisac i pjevanje svojih pratilaca, koji pjevahu turobnom melodijom slavu starih junaka, o kojih on niti je što čuo niti vidio.[1] Ako su pratioci bili Grci i Bugari, moguće je, da su jedni i drugi, svaki u svojem jeziku pjevali; ali ona primjetba Nicephorova odnosi se vjerovatno na pjevanje grčkih pratilaca, jer onih drugih nije po svoj prilici razumio Uz to vrlo živo opisuje jeku, koja se razliegaše izmedju planina i gudura, povećavajući šum, koj je i bez toga grozan bio, što mu je još više straha zadavalo. I o žiteljih govori putopisac, koji se putnikom sred noći iz onih špilja i gudura prikazivahu kao paklena lica, odjeveni u crnih haljinah, a oružani kopji i sjekirami. Tim više im s početka zadavahu straha noćju u nepoznatih krajevih, što nisu grčki govorili. Al kad jih stadoše prijatno u njihovom jeziku pozdravljati, kojega su nekoji od pratilaca razumjeli, puste se s njimi u razgovor i razabraše, da su miroljubivi stanovnici onih mjesta, ponajviše bugarski izseljenici (Μυσῶν ἄποικοι), naroda susjednoga, čuvari su puteva, da tjeraju one, koji bi htjeli susjedna polja hajdučki napadati. Od Strume do gradića Strumice (Στρούμιτζα), „što se diže nebu pod oblake", trebovaše putnikom noć i sliedeći cio dan. Strumica se diže na tako visokoj i strmoj gori „ut homines in propugnaculis sedentes e valle suspicientibus avicularum similes videantur". Tu je poslanstvo svetkovalo uskrs (23. ožujka 1326) i ujedno se odmaralo, a putopisac opisuje uz položaj gradića tamošnji narod, njegove igre i pjevanje. Osobito se Nicephoru zgražalo od bugarskoga jezika i pjevanja; jezik mu je barbarski, a pjevanje nomadsko, što pjevaju pastiri vodeći s proljeća stoku u šumu i na planine. Uz to opisuje i igre (kolo?), kojimi tamošnji narod slavi praznik i svetkovine; a te igre i položaj gradića tako je putnike zabavljalo, da im se sve ugodnije činilo, nego doista jest. Od Strumice zaputi po-

[1] O tom pjevanju Jagić u „Radu" kn. XXXVII. str. 111. Pavić: Narodne pjesme o boju na Kosovu. Zagreb 1877. str. 4.

slanstvo dalje i treći dan dospjelo je u Skopje (Σκοπίων). Prevalivši medje srbske (Τριβαλλων), vidiše protičući Vardar (Ἀξιὸς), koj im se činjaše za Strumom najveća rieka; izviruć na istih planinah kao i ova, blizu izvora nije tolika, ali pošto je u daljem toku mnogimi gorskimi pritoci narasla, mienja svoje ime u Vardar (Βαρδάριον), te je kadšto mjestimice i plovka. U Skopju opisuje ljetopisac sastanak s Irenom i nemože smoći rieči, da opiše njezinu tugu i žalost nad smrću njezina supruga. Pošto je kralj s poslanstvom obavio poslove, odpravi punicu dostojnom pratnjom kući. Ali razkošju navikli Grk prigovara svim tim malenim pripravam. Sve te prigovore zaključuje Nicefor starom grčkom poslovicom: τό γ' ἑαυτὸν μακαρίζειν ἐκδύρως, ὅτι μὴ βάρβαρος ἀλλ' Ἕλλην γεγένηται. Pošto je poslanstvo deset dana u Skopju provelo, dade se na put kući, a nakon jednoga dana putovanja oprosti se s caricom, koja udari s pratnjom putem Soluna, da tamo obavi posljednje naloge suprugove; Niceforu pako i drugim dopusti, da se što prije vrate u Carigrad, davši Niceforu i drugovom nekoga Srbina za vodiča, koj, vodeć jih po vrletnih putevih, učini im povratak dosta mučan i tegotan.

Ovaj Niceforov putopis od Carigrada do Skopja i natrag s geografijskoga gledišta dosta je obćenit; a čini se, da ova vrst literature u bizantinskoj književnosti nije osobito njegovana, kao što to potvrdjuju ona dva starija gore navedena putopisa. U obće geografija u bizantinskoj literaturi sasvim je podredjene naravi, neima ni Pausanija, ni Strabona, ni Ptolomeja medju bizantinskimi pisci; za to su i ostala, po našem sudu, u dojakošnjih iztraživanjih bizantinske geografije mnoga mjesta neriešena i tamna.[1] Nicephor, zaputiv s poslanstvom na put, ne samo da prelazi opis puta od Cari-

[1] Krause navodi (Ersch u. Gruber. Thl. 83. S. 380), oslanjajuć se na njeko mjesto u Nicephora Gregore (XX, 5. p. 10, ed Bekker?), kojemu u ostalom nemogasmo u Schopenovom izdanju u trag ući: da je u prvoj polovini XIV. stol. Agathangelos, stariji sin Kallistratov, dvadeset godina putovao po inostranih zemljah poradi temeljitih geografijskih nauka. S toga pako izvodi Krause, da je bila za ono doba u Carigradu geografijska nauka obljubljena i da je mnogo geografijsko djelo napisano, kojih je poznije za nemira i turskih ratova nestalo. Ali tomu bi poletu geografijske nauke i u istodobnoj historijskoj literaturi traga bilo, jer tolik napredak u geografiji nebi se stegnuo li na strogo geografijska djela, kojim u ostalom neima traga u bizantinskoj literaturi onoga doba, već bi jamačno u većoj mjeri uplivao, kao što historijski razvitak znanostî pokazuje, i na srodnu literaturu historijsku.

grada do Strume, već nenavodi ni puta, kojim je poslanstvo udarilo. Od puteva i cesta, koje vodjahu od Carigrada k Struni, držimo, da je poslanstvo udarilo južnom cestom, poznatom od prvih krstonosnih putovanja, naime od Carigrada nedaleko mora k Sjeru na Strumi, koj grad Nicephor ne samo u uvodu svojega putovanja spominje, već ga poslje nazivlje μέγα τε καὶ θαυμάσιον ἄστυ (l. XV, p. 746), odkuda je vodila utrta vojnička cesta u Skopje. Gdje je poslanstvo prebacilo Strumu, toga Nicephor nepripovieda. Budući da iztiče grad Strumicu, tim se nagovieštati daje, da je poslanstvo moglo Strumu na dva mjesta prebaciti, naime kraj Sjera i na ušću Strumice blizu Petrića. Odovud je takodjer cesta vodila uz rieku Strumicu preko gradova Strumice i Radovića u dolinu Vardara, pa preko Prilipa u Bitol. Ono mjesto blizu Sjera, vidi nam se vjerovatnijim, jer se tu pokazuje Struma u svojem savršenom razvitku; odatle bo vodi put kroz priedjel „Gölbasan“ na južnom podnožju Beleš planine ka gradu Strumici na istoimenom potoku. Potonje nam se mjesto, naime ušće Strumice, čini manje vjerovatnije, jer da je poslanstvo ondje prebacilo Strumu, bio bi Nicephor onaj pritok jamačno napomenuo, jer put duž njega neprestano vodi. Put iz Sjera preko Dorjana u Strumicu opisuje već Edrisi (ed. Jaubert, II. 289, Lelevel, p. 133) kao glavni put ovoga kraja, a računa od Sjera do Dorjana jedan, a odovud do Strumice drugi dan. Sva je prilika, da Nicephor nije prošao Dorjanom *(Raghoria)*, kojega zove Edrisi znamenitim i najstarijim gradom Romanije, jer bi ga zaista spomenuo; već je Nicephor vjerovatno ravnijim putem, desno od Dorjana, udario, a za to mu je put od Edrisijeva nješto kraći. Opis pako priedjela, ako i jest obćenit, odgovara onomu krševitomu i gorovitomu kraju, „Gölbasanu“, kojim vodi put k Strumici i kojim je srbski kralj sa Skopja k Sjeru provaljivao (Nic. Gregor., p. 373). Od grada Strumice u Skopje biti će, po duljini puta sudeć, udarilo poslanstvo pomenutom cestom na Radović i Štip. Edrisi (ed. Jaub. II, 289) opisuje put od Skopja u Strumicu preko Karatova *(Kortos*, Lelevel, p. 133), al ovim putem težko da je poslanstvo udarilo, ne samo što je duži od onoga, već bi Nicephor vjerovatno spomenuo Karatovo, koje je Edrisiju cvatući i dobro naseljeni grad.

Nicephor točnije opisuje Strumu i Vardar, nego i koji geograf srednjega vieka. Vardar jošte na drugom mjestu (l. XIII, c. 2, p. 639) malo ne istimi riečmi opisuje, primjećujući, da protiče Skopje i da teče nizbrdice izmedju Berrhoa i Soluna; budući da je

plahovit, nije ga lasno, gdje i kada se hoće, prebaciti. Govoreć o „Srbiji“ (l. XIV. p. 747) primjećuje, da ju najveća rieka *Axius* u gornjem svojem toku protiče. [1] Obje mu rieke, Struma i Vardar, imaju svoja vrelišta na središnjoj gorskoj osi, što se sred poluotoka od Crnoga do Jadranskoga mora proteže. Ova teorija o neprekidnoj gorskoj osi, što se stere sredinom balkanskoga poluotoka od iztoka k zapadu nedolazi samo kod Nicephora, već potiče iz geografije staroga vieka. Strabo u svojem opisu ovoga poluotoka (l. VII, cap. 5, ed. Müller, p. 260), govoreć o gorah ilirskih, poeonskih i tračkih, što se Istru uzporedo, neprekidno protežu, navodi, da tvore jedinu crtu, steruću se od Adrije do Ponta, koja dieli poluotok na dva (sjeverni i južni) kraja. Ovo je geografijsko pravilo prešlo takodjer u geografiju srednjega vieka s raznimi primjetbami, [2] pače do novijega vremena zastupano je ovo mnienje na kartah otmenijih geografa, gdje se prikazuje ona središnja gora u Strabonovom nacrtu, dok ju Boué, Griesebach i Hahn sasvime neoboriše. [3]

Nicephor navodi u cielom putopisu samo dva gradića, na ime Strumicu i Skopje. Strumici (Στρούμπιτζα, Στρούμιτζα [4]) opisuje položaj, s koje se „gleda u dolinu kao s oblaka, a spominje ju Nicephor (stari Τιβεριούπολις, Annotationes, p. 1235) [5] na drugih mjestih

[1] Ana Komnenka (p. 18) opisujući Vardar, navodi, da teče sa susjednih gora Mizije (Μισίας), pošto si je zamuljio korito, tare si, poput drugih velikih rieka, novo korito, tako da je staro od novoga korita njekim prostorom odieljeno. Teofilakt, nadbiskup (ep. 55, p. 557), opisuje Vardar *(Vardarion)* kao užasnu rieku, koja postaje pritokom vode sa snježnih gora, tako je plahovit, da se ni pješke ni na konju neda pregaziti. Po grebenih (unius cubitis compacta altitudine) se tamo prelazi. Budući da je pogibeljan prielaz, daje mu treće ime Acheronta; odatle potiče, što se priča, „qui per illud navigant, solum digiti crassitudine unius a mortuis dividi. (!) O poplavah Vardara i njegovom plahom toku govori i Cantacuzen (II, 242).

[2] Ana Komnenka, p. 451, 452) opisujuć *Haemus*, navodi, da se proteže od Ponta u Ilirik, pretrgnut nješto malo tokom Jadranskoga mora, steruć se pod njim, ističe se opet na protivnoj mu strani i proteže se nepretrgnutimi kosami do Hercenijske šume, gdje jedva napokon prestaje. Dakle ono geografijsko pravilo o gorskoj osi što Europu dieli na dva kraja prilično je staro.

[3] A. Boué, La Turquie d' Europe, Paris 1840, I, 217. Ueber die sogenannte Centralkette der eur. Türkei; Sitzgsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Cl. LIII. Bd. Wien, 1866, S. 325—328. Griesebach, Reise durch Rumelien, II. Bd. S. 110. Hahn, Reise von Belgrad nach Salonik, Wien, 1868, S. 236.

[4] Strumica u bizantinaca, sr. Tafel, Symbol. crit. I, 48.

[5] Τιβεριούπολις ἡ νῦν Στρούμιτζα. — Βεριούπολις ἡ νῦν

(l. IX, c. 13, p. 457; l. XII, c. 16, p. 626; XIII, 5, p. 654), navlastito u srbskih ratovih, kao visoki tvrdi gradić bez drugih podataka. Strumica se spominje i u srbskih spomenicih (Daničić, Rječnik, III, 186), da ju je car Stjepan osvojio. I Edrisi (*Strina* ili *Stranissa*, Jaub. II, 289) ju već spominje kao tvrdi grad, koj se diže na znamenitoj visini, a opasan je vinogradi i vrtovi. O Skopju nenavodi putopisac (p. 380, 639, 747) potanjega opisa, osim što veli, da je gradić i da pokraj njegovih zidina Vardar teče.[1] Cantacuzen pako često pominje Skopje (II, 259, 260, 261), kao grad negda grčki, a od nedavna srbski, pa kao srbsku priestolnicu (III, 133) i kao stolicu nadbiskupa (III, 134). Laonicus Chalcocondylas navodi *Skopiopolis* (i Σκόπια, ed. B. l. IX, 437), kao znamenit grad. I srbski spomenici često ga spominju kao carski grad (Daničić, Rječnik, III, 117), gdje se car Stjepan vjenča na carstvo. Nicephor, kraj svega što spada u četrnaesto stoljeće, rabi stara geografijska i etnografijska imena poput starijih bizantinskih pisaca; valjda zato, što su mu nova imena barbarska, a ova samo ondje rabi gdje drugih neima ili gdje im se ukloniti nemože; Srbi su mu „Tribali", a Bugari „Mizi". Srba u svojih ljetopisih pravim narodnim imenom nigdje nespominje, Bugara (Βουλγάροι) pako vrlo često. Gdje se Nicephor na povratku s caricom sastao, i kojim ga putem po mučnih vrletih srbski provodič vodio, toga iz putopisa nije moguće razabrati; po duljini puta sudeć, moguće, da su se u Štipu, na razkršću cesta oprostili, te da ga je srbski vodič od Edrisija poznatim putem preko Karatova vodio.

En Ramon Muntaner 1328 godine, pratioc (od god. 1300) i drug junačkoga „Rogera da Flor", rodio se god. 1265 u Perladu u grofoviji Ampuries. Muntaner u svojoj kronici,[2] koja spada medju rjedje i znamenitije srednjega vieka, uzveličuje djela viteškoga kralja Petra III. Aragonskoga i pripovieda osvajanja Sicilije iza sicilske večernice, ratovanja s Anjouvinci, Francezkom i papami. Kronika mu je proniknuta epskim duhom, a odlikuje se riedkom naravnom vjernošću. K tomu pridaje opis puta u Romaniju. Putopis mu je

---

Στρούμιτζα. Notitiae gr. ep., Appendices, p. 312, 317. *Strombitza*, Theophilactus Archiep., ep. 32, p. 548.

[1] O Skopju u bizantinaca sr. Tafel, Symbol. crit. I, 43, 44., a o današnjem Skopju i njegovoj okolini, Grisebach, II, 224—47.

[2] Chronik des edlen En Ramon Muntaner. Bibliothek des litterarischen Vereins in Stuttgart, B. VIII. 1844. — Literarno-historijska ocjena od Gervina u Jen. A. L. Z. 1842, Nro. 63—65.

poput mnogih drugih srednjega vieka, vrlo mršav, te je glede sadržine u velikoj oprjeci s kronikom. Što je za historijsku geografiju važna, to je sadržano u CCXIV. glavi, (p. 379), koja glasi: *Quina terra sia Galipol.* U toj glavi pripovieda kronista, da je *Galipol* glavno mjesto (sic!) kraljevine Makedonije i njezina primorja, kao što je „Barcellona" glava Katalonije u Primorju, a „Lleyda" u kopnu. Ali pomenuta kr. Makedonija ima jošte drugi tvrdi i kraljevski grad po imenu Adrianopol, do koga ima od Galipola pet dana *(cinch jornades).* Ovaj mršavi putopis ništa nepruža, što bi dojakošnje putopise u ovom kraju popunjavalo. Ako mu je „Makedonija" ime pokrajine, kao što je sva prilika, tada ju i Muntaner uzimlje u smislu srednjega vieka. Ako mu je pako „Makedonija" ime grčkoga carstva, tada se vjerovatno obazirao na sicilskoga geografa Edrisija, komu je takodjer Makedonija bizantinskim carstvom, tada bi Muntaner zamienio „Andrianopol" za „Constantinopol", od kojega do Galipola Hadži-Chalfa (p. 59) pet dana puta računa.

Brokard, redovnik i pobožni putnik, napisa godine 1332 djelo na latinskom jeziku, kojemu je naslov *Directorium ad passagium faciendum ultra mare*, sačuvalo se u rukopisu u kr. biblioteci u Bruselju (br. 9177), a francezki prievod od god. 1456 čuva se u narodnoj biblioteci u Parizu (br. 10025).[1] Nije nam za rukom pošlo doznati, da li je latinski izvornik izdan; francezki pako prievod naštampan je medju spisi belgijske akademije znanosti i umjetnosti pod naslovom *Advis directiv pour faire le passage d' oultra mer*, *par le frére Brochart* (Document relatifs aux croisades).[2] Pisac, rodom Francez, upravi to djelo na svojega vladaoca, Filipa VI. de Valois, kralja francezkoga da ga skloni na osvojenje svete zemlje. To djelo ni oblikom ni sadržinom nespada u red putopisa, jer govori obsežno ob osnovi i pripravah, kako bi se nova križarska vojna na osvojenje svete zemlje poduzela; a ciela razprava udešena je tako, da prikaže svojemu vladaocu koli se lasno dade to bogoljubno djelo izvesti, a koli bi u svojih posljedicah bilo za kralja slavno i zamašno. Pobožni pisac spada bez sumnje medju svete putnike, pozna dobro

[1] Glasnik, sv. VI, p. 211.

[2] Monuments pour servir a l' histoire des provinces de Namur, de Hainaut et de Luxenburg; par le Baron de Reiffenberg; tom. IV. Bruxelles 1846; p. 226—429. (Academie Royale des sciences, des lettres et de beaux-arts de Belgique).

odnošaje iztoka, a i literaturu prve križarske vojne, samo što političke odnošaje mjeri mjerom zapadnjačkom i sudi jih strogo s gledišta vjerskoga. Brokard putovaše vjerovatno kroz balkanske zemlje u iztok, kojim pako putem, toga nije moći razabrati, valjda smjerom stare ceste Egnatijske, pošto se putevî toga smjera ponajviše bavi, a pozivlje se i na vlastito izkustvo, što je u onih krajevih vidio. Ova obsežna diskusija ob osvojenju svete zemlje nebi strogo spadala u naš posao, navodimo ju zato, što se u nj govori o putevih, što vode u svetu zemlju i o Srbiji (Rasiji), o kojoj priobćuje nekoje historijske podatke, te govori, kako bi se putem uz bizantinsku državu i Srbija osvojila.

Ono doba (XIV viek) bilo je uprav obilno na takovih diskusijah, ali su se svojimi pravci i načeli bitno medju sobom razlikovale. Jer papa Klemento V. (1308) oglasi križarsku vojnu i pozivaše nekoliko puta kraljeve Francezke, Englezke i Sicilije na učešće, a tražijaše mnienja od mnogih vještaka, koji dobro poznavahu odnošaje Iztoka. Dosta je tu napomenuti nekoje takove osnove, koje napisa već Rajmundo Lullus (1288) u svojoj *Ars generalis* i podastre papi Nikoli IV. osnovu ob oslobodjenju sv. zemlje. Lullus u svojem spisu *de fine*, pisanom g. 1306. u Montpelieru, razpravlja takodjer ob istom predmetu. Haytho Jermenac pozvan od pape Klementa V. (1307) da mu savjetuje glede nove križarske vojne, napisa u to ime po papinom nalogu djelo o *Tatarih.*[1] Nad svimi je u tom pogledu poznat čuveni mletački kosmograf Marin Sanudo Torsello sa svojim znamenitim djelom *Secreta fidelium crucis* i priloženimi kartami.[2] Sanudo predade za boravljenja u Francezkoj svoje djelo kralju Filipu VI, kojemu je vrh toga dva pisma pisao, prvo god. 1332, dakle suvremeno spisu Brokardovu, a drugo g. 1334.[3] Mi smo Brokarda s M. Sanudom poredili i uvjerili se, da su, prem suvremenici, i premda o istom predmetu razpravljaju, ipak smjerom i sadržinom svojih spisa bitno različiti. Prvomu Marinovu pismu *(Medula libri secretorum fidelium crucis)* dala je povod viest, koju je Marin u Napulju čuo, naime da kr. Filip kani poduzeti s drugimi knezovi novu križarsku vojnu. Ova

[1] Sprengel, Geschichte der geographischen Entdeckungen, Halle 1792, p. 299—305.

[2] Bongars, op. c. Fr. Kunstmann, Studien über Marin Sanudo den Aelteren. Aus den Abhandlungen der k. bayer. Akad. d. Wiss. III. Cl. VII. Bd., III. Abth, München 1855.

[3] Oba je pisma priobćio Kunstmann, p. 95—112.

viest mogla je biti povodom i spisu Brokardovu, koj je razdieljen na dvie knjige ili XII odsjeka. Ovakovi spisi s istimi osnovami pojavljuju se još i u prvoj polovini XV vieka. [1]

Brokard govoreć o putevih (p. 253—5) spominje put kroz Ugarsku i Bugarsku, ali ga jedva spominje bez ikakova opisa, jer mu je poznat od putovanja Karla Velikoga (sic!) i Petra Pustinjaka. Putevi pako kroz Italiju takodjer su mu dobri, ali nisu za zimu. Na Italiju vode tri puta: jedan na Oglaj, Istru i Dalmaciju, kroz pokrajine kršćanske, gdje se udobno žive, jer je tu svega u obilju, ima gradova i mjesta, koja su si na blizu, čestimice su pod mletačkim gospodstvom, a dielomice pod gospodstvom druge gospode. Od ovud vodi put kroz Srbiju *(royaume de Rassi)*, kojom se putuje u Solun *(Thessalonique)*, u najveći grad Makedonije; odkuda ima trinaest malih dana do Carigrada. Zemlja je ravna, liepa, obilna svakim dobrom; jedino to je za pobožne putnike na tom putu težko, što od Dalmacije do Carigrada prolaze kroz pokrajine, kojih žitelji nisu pokorni rimskoj crkvi. Ovim su putem, kako historia uči, jur toliki narodi (Francezi, Niemci, Talijani) prolazili, koji su išli, da iztočno carstvo osvoje ili da mu pomognu, bez da su vozili sa sobom živež i druge potrebe, budući su si mjesta i pristaništa na blizu. Drugi put vodi na Brindisi *(Brandis)*, grad u Pulji, od ovud preko morskoga rukava, koj je do 150 milja prostran, u Drač *(Duras)*, a dalje kroz Albaniju u Solun. Treći put vodi na Otranto *(Ydronte)*, pa preko otoka Krfa *(Curpho)* u despotat Ahaje *(Desponte Archae)*, što je od Otranta 120 milja daleko, i u Solun. Zemlje kraj tih puteva su toli plodne i obilne, da živeža manjkati neće. Ovimi su putevi udarili Hugo Veliki, brat Filipa kralja francezkoga, Roberto knez flanderski, Roberto vojvoda normanski i Tankred knez tarentski. Ona vojska, što bi udarila od Otranta po moru, sastala bi se u Solunu s onom, što bi išla kroz Dalmaciju". Premda Brokard ni ovih puteva potanje neopisuje, razabire se ipak, da je putopise prve križarske vojne, osobito pomenutih vojskovodja, dobro poznavao. Nigdje ne navodi, da je i on kojim od pomenutih puteva putovao. Preporučujući kralju put kroz Bugarsku kao najudobniji, daje mu ujedno savjet, da bi jedan dio vojske, ako bi bila odveć velika, po primjeru prvih križarskih vojna, pustio kroz Dalmaciju putovati. Govoreći o putevih kroz Srbiju i Grčku, osobito preporuča,

[1] Emanuelis Piloti Cretensis de modo, progressu, ordine, etc. in passagio Christianorum pro conquesta Terrae sanctae (1420). Monuments pour servir a l' histoire des prov. de Namur, op. c. p. 312—430.

da se nesklapa savez i prijateljstvo niti s kraljem Srbije niti s carem grčkim (p. 256—58), što su krivovjerci i preziru rimsku stolicu, pa što netreba pomagati neprijateljem vjere i crkve.

Brokard napose razpravlja o kralju Srbije *(S' ensieut du roy de Rassie,* p. 266—70), kao najvećem nevjerniku svega iztoka. Mi ovo Brokardovo genealožko pričanje za sad prelazimo, što je strogo historijske naravi; čim dobijemo priepis latinskoga izvornika, progovoriti ćemo o tom napose. Govoreći u VII. odsjeku (p. 276), kako bi se grčko carstvo lasno osvojilo, iztiče kao osobite koristi zadobiće priestolnice Carigrada i Soluna, kao znamenitih primorskih gradova, a treće bi bilo Jedrene, koje je samo pet malih dana od Carigrada po suhu udaljeno. Opis pako Carigrada, najveličanstvenijega mu grada, udesuje, da namami kr. Filipa na toli zamašno poduzeće. Poglavita bila bi korist, što bi se razni krivovjerski narodi, živući u grčkom carstvu, povratili u krilo katoličke crkve. Razpravljajući kako bi se lasno osvojila Srbija (p. 295), opisuje ju kao rajsku zemlju, divnu i obilnu, nebi li njezinom krasotom i bogatstvom namamio svojega gospodara na poduzeće vojne. „Srbija", govori Brokard, „neima utvrdjenih gradova, koji bi bili opasani obkopi i bedemi; kuće i dvorovi, to kraljevski, to drugih plemića, sagradjeni su od drva, a nije vidio niti dvora niti kuće od kamena, osim latinskih gradova, što su kraj mora. Ova država obilna je žitom, vinom i stokom, navodnjena potoci, vreli i riekami; ima priedjela šumovitih i gorovitih, dolina i ravnica, a obiluje svakojakimi pomagali; na kratko: sve što je tamo, to je dobro, osobito u onom kraju, što je na moru. Ona ima pet majdana zlatnih, a isto toliko srebrnih, u kojih rudari neprestano rade, ima i mješovitih, zlatnosrebrnih, majdana, a tih ima na različitih mjestih. Vrh toga ima velikih šuma dobre vrsti. Tkogod predobije tu zemlju, taj će steći prijatan nakit, najdragocjeniji ovoga vieka. Tu će pako državu biti lasno osvojiti, što ima dva naroda: jedan su Arbanasi, drugi Latini, a oba su pokorna rimskoj crkvi. Latini imaju šest gradova i toliko biskupija: prva se zove Bar *(Anthibaire),* gdje je i nadbiskup; pa Kotor *(Chatare),* Olgun *(Dulcedine),* Svač *(Suacinense),* Skadar *(Scutary)* i Divra *(Drivastum),* a neživu u gradovih van Latini i narod, koj je izvan gradova. U svih tih biskupijah ima i Arbanasa *(Albanois),* koji imaju takodjer četiri grada: Veliki i Mali Pulat *(Polat),* Sava *(Sabbate)* i Alban ili Elban *(Albanie),*[1] a ti su svi,

[1] O tih biskupijah i gradovih potanje razpravlja Golubinski: Очеркъ istoriji pravoslavnih crkvej, Moskva 1871. p. 532—537.

kao i onih šest latinskih gradova, pokorni nadbiskupu barskomu, kao prvostolniku. Još i to znade, da Arbanasi govore drugim od Latinjana različitim jezikom, a ovi imaju knjige latinskih pismena. Arbanasi su znatno jači, mogli bi staviti na bojno polje više od 15.000 konjanika, odjeveni su po običaju zemlje, ali su hrabri i dobri junaci. Oba naroda, Latini i Arbanasi, jako su ugnjeteni pod nepodnosnim i težkim jarmom vrlo mrzkoga i odurnoga im slovenskoga gospodstva. Zaista to su nevoljni narodi; svećenstvo je ugnjeteno, biskupi i opati bacaju se u tamnice, plemstvo se lišava slobode, crkve su razsute, samostani razoreni. Svi i svaki od njih voljan je posvetiti svoju snagu i krv proti pomenutim Slavenom; žele, da bi došao nekoji od francezkih knezova, te da bi im bio vojvodom proti pomenutim kletim Slavenom, neprijateljem istine i naše vjere. Zaista 1000 francezkih konjanika, a pet do šest tisuća pješaka s pomenutimi Arbanasi i Latini predobili bi svu tu državu, koliko jest velika". Ovomu pretjeranomu tendencioznomu opisu, bez sumnje ta je svrha, da Srbiju prikaže svojemu kralju kao slabu državu, koja bi se lako osvojiti dala; s druge pako strane opisujući pretjerano njezino bogastvo i progonstvo katoličke crkve, hoće da namami i razpali kralja na njezino osvojenje.

Govoreći o mjestih, odkuda bi križari dobivali živež, prikazuje Traciju kao žitnicu, obilujuću pšenicom za ljude, a ječmenom za konje, a svega toga Rodost *(Rodest)* bi bio skladištem, gdje se stiče sve žito iz Tracije u neizmjernoj množini.[1] Druga su mu skladišta žita, vina i drugoga živeža, Ganos, Solun, Maronia, a za dovoz sa juga, luka Rondino *(Rondonicie)*;[2] poznati dakle primorski gradovi, što su na obali Marmarskoga i Egejskoga mora.

Ludolf Sudheimski *(Ludolphus de Suchem)*, westfalski župnik u paderbornskoj oblasti, putova, kao što se iz njegova putopisa[3]

---

[1] Rodosto opisuje još Hadži-Chalfa (p. 61) kao luku i stovarište, odkuda se izvoze plodine iz Jedreneta i sve tamošnje okoline.

[2] „Rondonicie" je makedonski grad Rondino *(Rentino)*, Edrisi *(Rhendina*, I, 296) ga bilježi kao tvrdi trgovački grad. Zaljev na ušću Strume još danas nosi ime od Rendina. O tom gradu potanje razpravlja Tafel, Thessalonica p. XCI, 68, 274.

[3] Ludolphi rectoris ecclesiae in Suchem de itinere terrae sanctae, von Dr. Fr. Deycks in d. Bibliothek des litterarischen Vereins in Stuttgart, Bd. XXV, p. 1, seq. Fabricius, Bibl. med. et infimae latinitatis, vol. IV. pag. 848.

razabire, pet godina (1336—1341) u iztoku. Njegov putopis glede Palestine spada po Robinsonu (Palestina, I, p. XXIII) medju najbolje putopise XIV vieka, što takodjer i K. Ritter (Palestina, 2. Abth. S. 45) potvrdjuje. Iz Ludolfova se putopisa i to razabire, da je putovao po moru u Carigrad; putovanje pako po kopnu samo spominje „ut audivi a talibus, quibus erat bene notum (p. 3). O tom putovanju navodi „ex nunc transitur rectius per Ungariam et Bulgariam et regnum Thraciae, sed dicunt, quod via sit multum taediosa". Ipak tko to podnositi može, „ille per terram et non per mare usque Constantinopolim bene pervenerit". I ovaj dakle putopisac još u četrnaestom vieku zove Bugarskom bez sumnje iztočno Pomoravlje, što no je već davno srbsko bilo. U opisu Carigrada (p. 4), kojega Grci zovu *Bolos* (Πόλις), navodi, da ima osam milja u obsegu, a sagradjen je poput Rima, dva su mu kuta na moru, rukavu sv. Gjurgja, a treći je u kopnu. Priestolnica je cara grčkoga, a tadanji (Andronik III, 1321—41) ima za ženu sestru Henrika vojvode brunšvičkoga. U Carigradu ima svega u obilju, živeža jeftina, a vino se dovozi iz Napulja. U Carigradu ima i jake studeni; jer se meso soli i suši, što je u Aziji radi vrućine nemoguće.

U krvavom boju kod Nikopolja (god. 1396), porazi sultan Bajazit kralja Sigismunda i zarobi mnoge kršćane, koji iz raznih krajeva Europe učestvovahu u križarskoj vojni proti polumjesecu. Medju timi sužnjevi bijaše i Ivan Schiltberger iz Monakova, štitonoša od jedva 16 godina, koj je svojega gospodara Leonharda Reichartingera u boj pratio. On je gledao onaj grozoviti pokolj većine sužnjeva, koje dade sultan drugi dan iza bitke pogubiti, a kad na njega red dodje, smili se Bajazitovu sinu radi mladosti, koj mu od otca izprosi život, ali ne slobodu. Schiltberger, ponajprije kao rob turski, pa mongolski, proputova uz vojske kroz trideset i više godina (od 1394 do 1427), osim Ugarske, Erdelja, Moldavske, Vlaške, Bugarske i veliki dio Azije. Putni izvještaj, što ga Schiltberger, povrativši se kući iz pamćenja napisa, nepodaje s geografijskoga gledišta znamenitih viesti, ali crtâ istinitu sliku o tadanjih odnošajih Azije.[1] Premda Sch. u svojem putopisu ništa nepodaje

[1] K. Fr. Neumann: Reisen des Johannes Schiltberger aus München in Europa, Asia u. Afrika von 1394 bis 1427. München 1859. Izdavalac trudi se u uvodu uzveličiti Schiltbergera, te ga poredjuje s Markom Polom. Ovo je poredjivanje na toliko umjestno, što su oba putnika daleke krajeve Azije proputovala; u ostalom putopis Schiltbergerov, premda je jedan viek mladji, daleko zaostaje u svakom obziru iza Marka Polova. Ovaj nas

što bi dojakošnje putopise po balkanskom poluotoku s geografijskoga gledišta popunilo ili izpravilo, ipak ono malo topografijskih podataka nemože se mimoići. — Sch. začimlje svoj putopis opisom nikopoljskoga boja, što mi tu prelazimo, jer su to već historici dovoljno ocienili.[1] U 28. i 29. glavi govori putopisac o zemljah, koje proputova, i o gradovih, u kojih se bavio. U 28. glavi „In welchem Land ich gewesen bin", navodi Ugarsku, kojom je vojska udarila i gdje je Sch. boravio deset mjeseci. Za tim pominje Vlašku i dva glavna njezina grada, na ime *Agrich* (Aržiš) i *Türkisch* (Bukurešt), kojimi je gradovi prošao vjerovatno na polazu iz Erdelja, jer oba leže kraj glavne ceste, što vodi iz Erdelja k Dunavu. Jošte pominje jedan vlaški grad na Dunavu, imenom *Uebereil* (Brajla), kamo ladje i galije dolaze s trgovinom iz poganskih (osmanskih) zemalja. Sch. je bio u maloj Vlaškoj (Moldavskoj) i u Erdelju, potonja mu je zemlja njemačka (!), glavni joj je grad *Hermenstat*, a Purzenlandu *(Zwürtzenland)* glavno je mjesto *Bassaw* (Brasova). Ovo su zemlje, koje Sch. proputova ovkraj Dunava (dirthalb der tonow). U 29. glavi pripovieda putopisac, u kojih je zemljah bio medju Dunavom i morem. Ponajprije se desio u trih zemljah, a sve se tri zovu Bugarske *(drü pulgrey)*: prva je kadno iz Ugarske prevozi kroz željezna vrata *(ysinn tor)*,[2] a glavni je grad *Pudem* (Вьdyn); druga je Bugarska naproti Vlaškoj, a glavni joj je grad *Ternau* (Trnovo); treća je pako kraj ušća Dunava, a glavni joj je grad *Kallacercka* (Kaliakre), bugarski primorski grad na Crnomu moru Varni[3] na sjeveru. „Grčkoj je glavni grad (turski) *Adranapoli*, koj

---

je Neumanov sud iznenadio, nebi ga bili očekivali od toli čuvena orientaliste, koj je napisao onaj temeljiti komentar k Bürckovom izdanju Marka Pola. I suvremeni viek, držimo, da je više cienio Marka Pola, što mu je putopis u mnoge europske jezike preveden; izdanja pako Schiltbergerova putopisa stegnuta su samo na njegov materinski jezik.

[1] Hammer: Gesch. d. Osman. Reiches. Pesth 1834, II. Bd., S. 194—201. Zinkeisen, I, 207. Jireček, Gesch. d. Bulgaren, S. 355. Bizantinsko carstvo, koje bijaše za Bajazita na Carigrad stegnuto, protegne se smrću Bajazitovom gotovo preko Makedonije. O tom obsegu sr. Krause, p. 370.

[2] O Željeznih vratih na drugom mjestu (p. 51) navodi, da diele Ugarsku, Bugarsku i Vlašku.

[3] Καλλιάκρη (L. Chalcocond., ed. B. p. 326), poznati grad, koji osvoji kr. Vladislav u ratu proti Turkom (g. 1444). Hammer (Gesch., I, 461) uzimlje, da je današnja „Galata". Ali brodarske karte od 14. do 16. stol. (Periplus Ponti Euxini octuplus, Vindob. 1836) navode medju Varnom i *Caliacra* 4 stanice, a potonje bi mjesto bilo medju Kavarnom *(Carbona)* i Mangaliom *(Pangalia)*. Tim bi bio Kaliakre današnji Kartal. Kaliakre

ima 50.000 kuća. U Grčkoj jest još jedan veliki grad, što leži na talijanskom moru, a zove se *Salonikch;* u tom je gradu svetac *Sanctiniter* (Sanct Dimiter), a iz njegova svetoga groba kaplje ulje.[1] Jošte je jedan mogući grad u Grčkoj, imenom *Seres,* kojega i Nicephor (XV, I, p. 746) nazivlje μέγα καί θαυμάσιον ἄστυ. Što je zemlje medju Dunavom i morem, to je turskoga (tütschen, valjda türkischen) kralja. Grad i tvrdja se zajedno zove *Chalipoli;*[2] odkuda se vozi preko velikoga mora, preko kojega se vozio Sch. u veliku Tursku (Aziju); istim se putem vozi i u Carigrad, gdje se Sch. bavio tri mjeseca". U ovoj formi navodi dalje one zemlje i gradove azijske Turske, kojimi je putovao ili se bavio. U glavi 57. opisuje Carigrad *(Constantinoppel),* ali ovaj opis kao i onaj o Grcih i njihovoj crkvi (gl. 58—61) nedonosi znamenitih podataka, te zaostaje iza mnogih starijih pisaca. Ovu putopisnu crticu iz Schiltbergerova putopisa donosimo na ogled, da se vidi, koli je s geografijskoga gledišta mršava i jednolična; nenosi ni najmanje biljege četrnaestoga, nego više naliči kosmografu dvanaestoga stoljeća. Azijski je dio u svojih opisih i pripoviedanjih obsežniji i zanimiviji. Opaža se, da su putniku milija čudnovata i otajstvena, nego li naravna, više priče nego istinite poučne zgode. Sva je prilika, da je Sch. pojedine odsjeke svojega putopisa u različito vrieme napisao, te nije cieloga djela dosta pomnjivo pregledao, jer u njem ima dosta tragova takova nemara. Budući da Sch. putopis glede forme nije pravi putni dnevnik, za to je i težko označiti, kako, kada i kojim redom je pomenute zemlje i gradove proputovao. Ako je n. pr. bio, kao što tvrdi, u Erdelju i Vlaškoj, sva je prilika, da u Bugarsku nije Dunavom putovao, ili da je one zemlje poznije prošao. Tako isto nepripovieda, kako je do Soluna, Sjera i dr. krajeva i mjesta došao.

Česte osmanske navale i osvojivanja za petnaestoga stoljeća zatvoriše putnikom stare puteve po balkanskom poluotoku u Iztok. Sliedeća putovanja u Iztok, koja su već i u četrnaestom vieku išla po moru, idu takodjer ponajviše istim putem u Palestinu. Takovih

---

je vjerovatno stari poznati grad *Colatis* (Καλατίς, Hier. p. 637) ili *Callacis* Itin. Ant. (ed. Par. p. 106), XXX M. P. južno od „Tomi". Navodi starih pisaca o gradu Calatis u Möhlera, Wörterb. der. alt. mittl. u. neuer Geogr. p. 228.

[1] Ovo se čudo odnosi na tielo sv. Dimitra, jer i Nicetas (I, 7) pripovieda, da iz tiela sv. Dimitra kaplje ulje. O tom potanje Tafel, Thessalonica, p. 120.

[2] Jedrena (Andranapoli) i Galipol (Kalipoli) napominje takodjer sprieda (c. 2, p. 56), gdje govori o svojem sužanjstvu.

se putovanja iz 14. i 15. vieka dosta sačuvalo (sr. Tobler); nekoja su dosta znamenita, jer opisuju poglavitije primorske gradove, a nekoje govore i o tadanjih odnošajih bizantinske države. Ali u tih se opisih jošte uviek ističu crkve i samostani, a proniču jih razne čudnotvorne zgode, koje su poglaviti biljeg putopisa palestinskih putnika i u starije doba. Premašili bi zadatak i prostor ove razprave, kada bi sve te putopise ovdje ocjenjivali, nekoje ćemo ipak napomenuti, koji su nam pristupni i koji nam se vidili važniji.

Putovanje Gilbert de Lannoy (1413—1414, 1421—1422) [1] podaje dobrih podataka za topografiju Carigrada, Galipola i o grčkom dvorskom životu. U ostalom putopisac je na glasu kao diplomat i putnik, odlikovao se u bojevih proti Poljskoj, a proputovao Prusku, Poljsku i Ugarsku. [2] Putnik opisujuć položaj Galipola navodi (pag. 117 i 118), „da se grad stere na tiesnu Romanije u Grčkoj; grad je velik i tvrd, dobro položenu tvrdjicu na moru brani osam malih tornjeva, a opasan je dubokimi obkopi, ima dobru luku za galije i omanje brodove; kraj mora se diže visoka četverouglasta kula. Turci drže u Galipolu najveću svoju snagu galija i drugih brodova. Tiesno pako, kojim ulazi more prama Galipolu, zove se „tiesno Romanije“ u Turskoj; tu prelaze Turci iz jedne zemlje u drugu; tu je more tri do četiri milje široko, a od Carigrada do Galipola ima 150 milja.

Putopis krajiškoga župana Nikole III. de Este-Ferara, gospodara Modene, Reggia i Parme (god. 1413), [3] u svetu zemlju po moru, donosi nješto podataka za topografiju stare Grčke i Arhipelaga. Putnik pominje znatnije gradove dalmatinske i arbanaske, gdje se putem zaustavljao, osobito otok Cres, gdje je vidio veliko obilje pitomih jelena „ch'è una maraviglia grandissima“, zatim pominje drimsku dragu kraj Drača; otok Saseno *(Sanso)* kraj Avlone i dr., ali potanjih topografijskih opisa neima. Opisujuć Jerusolim i njegovu okolinu, pripovieda, da su vidjeli mjesto „dove

[1] Guillebert de Lannoy: Voyages et Ambassades 1399—1450., Mons 1840. Ovaj je putopis važniji za baltičke pokrajine, Prusku, Galiciju i Moldavsku. Lelevelova komentara (Bruxelles et Poznan 1840), što ga Hopf (Ersch u. Gruber, 86. Thl. S. 92) spominje, nemogosmo žalibog dobiti.

[2] Fir. Didot: Nouvelle Biographie universelle, tom. XXIX, p. 479.

[3] Il viaggio al s. sepolchro del nostro signor Gesu Christo in Jerusaleme, el qual fece lo illustrissimo signor marchese Nicolo de Este con altri gentiluomini suoi compagni. 1413, die 21. martii. (Opuscoli inediti e rari dei secoli 14. e 15. Vol. I., Torino 1861).

Christo con lo ditto segno e fece un buco in sasso dicendo: *hic est medium mundi*". To je ono temeljno pravilo kršćanskih sredovječnih kosmografa, po kojem crtahu svoje „mappae mundi". U ostalom putopis je sasvim obične naravi.

Putopis Nompara de Caumont po moru u svetu zemlju od god. 1418,[1] nepokazuje one važnosti, što mu Hopf (Ersch u. Gruber 86, Thl. S. 92) podaje; jer jedini mu je opis Roda (p. 43—46) znatan, a ostale su stvare obične.

Bertrandon de la Broquière, savjetnik Filipa Dobroga vojvode burgundskoga, putujući 1432 godine u svetu zemlju, udari na povratku (g. 1433.) preko Carigrada i Biograda natrag u Francezku. Putnik je vodio o svojem putovanju dosta obširan dnevnik, kojega priepis sačuvao se u narodnoj biblioteci u Parizu (br. 10.025), a L. d' Aussy pretoči ga na novi francezki jezik.[2] Putnik iznosi na svjetlo svoja neposredna motrenja i utiske, iz kojih se opaža, da je bio duhovit, nepristran, razuman, a u svojem sudu razborit. Opisi priedjela i mjesta su mu ponješto obćeniti i jednoliki. Gradja, odnosno putopisne slike, dosta je znatna za historiju i geografiju proputovanih zemalja; opisuje stanje zemalja balkanskoga poluotoka, kakovo je bilo za njegova putovanja i za turskih ratova; putopis u ostalom spada medju najbolje onoga vremena. Broquière se od drugih pobožnih putnika bitno razlikuje, što se njegovim putopisom neprovlači onaj vjerski zanos za hodočašćem i ona mržnja nevjernika kao kod inih pobožnih putnika; jer on u svojih opisih ističe kao vitez vojničko gledište, napominjuć svagdje utvrdjena mjesta i njihovo stanje. Mi priobćujemo po gore navedenom izdanju u izvodu onaj dio putopisa (p. 568—612), što se odnosi na Broquièrovo putovanje od Carigrada do Biograda, iztaknuti ćemo geografijsku

---

[1] Voyage d' oultre mer en Iherusalem per le seigneur de Caumont, l' an 1418. Ed. de la Grange, Paris 1858.

[2] Voyage d' outre mer et retour de Jerusalem en France par le voie de Terre, pendant le cours des années 1432 et 1433, par Bertrandon de la Broquière, conseiller et premier écuyer tranchant de Philippe-le-Bon, duc de Bourgogne. Ouvrage extraite d' un manuscrit de la Bibliotheque nationale, remis en francais moderne et publié par Legrand d' Aussy (Memoires de l' institut National des sciences et arts. Sciences morales et politiques, tom. V. Paris Fructidor an XII, p. 422—637). Englezki prievod od Th. Johnesa, London 1807, (Biographie univ, VII, 467). Ristić priobći jedan dio ovoga putopisa (od Pirota do Biograda) u dobrom izvodu ili prievodu. Glasnik, sv. VI, 212—220.

njegovu stranu, ostalo pako prelazimo, pošto nezasieca u obseg naših studija.

Broquière rodjen u vojvodini Guinne, gospodar od Vieux-Château, vitez burgonjski, zaputi u veljači g. 1432 u svetu zemlju, putujući preko Alpa na Oglaj i Mletke, a od ovud po moru u Siriju. Putopisac počimlje svoj dnevnik uvodom, kakov je od prilike i drugim pobožnim putopiscem običan. Slog mu je gladak, a topografijska su mu imena, kao i u drugih zapadnih pisaca, prilično izopačena. Na povratku iz Jerusolima udari preko Carigrada, odkuda je 23. siečnja 1433 svoj put kopnom nastavio. Od Carigrada krenu na Rigory (Rhegium),[1] put vodi dolinom, u koju zalazi 20 milja dugi morski rukav. Osim ovoga još jedan put vodi kopnom u Carigrad, a taj je nješto niži i čvršći, vodi preko rieke, koja ondje u more utiče. Od ovud zaputi u Thiras *(Athyra)*,[2] koj je takodjer od Grka naseljen, negda znatan grad, i tu zalazi more u kopno, na svakom kraju mosta (preko lagune) ima velik toranj, koje su Turci s gradom razorili i okolinu opustošili. Salubrie (d. Silivri), grad, dva dana od Carigrada udaljen, malu ima luku na zaljevu, koj se proteže od ovud (sic!) do Galipolja. Turci nemogoše je osvojiti, jer sa mora nisu dosta jaki, grad je carev, ali sav kraj je zatrt, te su sama siromašna sela. Chourleu (d. Čorlu), grad negda znatan, razoren od Turaka, a naseljen od Turaka i Grka. Mistério *(Messine,* d. Karištiran), malo je i utvrdjeno mjesto. U Pirgasy[3] (d. Burgas) stanuju samo Turci, a Zambry (?)[4] bijaše takodjer razoren. Jedrene *(Andrenopoly)*, veliki trgovački grad, dobro naseljen, stere se na velikoj rieci, koja se zove *Marisce*, šest je dana od Carigrada udaljen, najjači je turski grad u Grčkoj, gdje Turci najradje prebivaju. Tu ima mnogo trgovaca Mlečana, Katalonaca, Genovezaca i Fiorentinaca. Od Carigrada do ovud zemlja je plodna, ali slabo naseljena, ima plodnih dolova, svega ima osim drva.

Buduć se sultan (Murad II.) bavio uprav u Sjeru *(Lessère)*, a milanski poslanik Benedikt (de Furlino) imao u političkih poslovih

---

[1] Rigory, stari *Rhegion*, biz. *Rhegium* (Stritter, II, 716), gradić nedaleko Carigrada (10 milja, Hadši Chalfa, p. 60), na rubu lagune, u koju se izljeva stari *Bathynias*, današnje je mjesto Küčük Cekmedže (Boue, Itin, I, 46.)

[2] Thiras današnji Böjük Čekmedže, slaže se točno s opisom kod Hadši Chalfe (l. c.) Pouquevilla (op. c. II, 264) i Bouéa (l. c.).

[3] Τὰ Πυργων. Pacti Francorum de partiendo regno Graeco, Symol. crit. II, 55. Hadši Chalfa, p. 20.

[4] Bulgarofygon ili Nikea. Jireček, Heerstrasse 110.

k njemu putovati, pridruži mu se i Brocquière. Prebacivši brodom Maricu, otidju u Demotiku *(Dymodique)*, grad je opasan dvogubim platnom, s jedne strane utvrdjen riekom, a s druge velikom jakom tvrdjom, sagradjenom na okrugloj visini,[1] a zaprema do 300 kuća. Ypsala je velik grad, ali sasvime razoren; i tu je prebacio putnik po drugi put Maricu, grad je dva dana od Jedreneta udaljen, a zemlja na svem putu močvarna i mučna za konje. Ayne (Enos), na moru i ušću Marice, koja je tu dvie milje široka.[2] U Enosu prebaci Maricu na velikom brodu i zaputi u Macry (d. Megri), drugi pomorski grad, prvomu na zapadu, a stanovnici su mu Grci i Turci. Iza toga, pošto prevali goru, dospije u *Coumissin* (d. Gümüldžina),[3] ima dobre zidine, koje ga čine premda je malen, dosta jakim, leži na potoku i na ravnom polju; zatvaraju ga sa zapada gore, koje se protežu pet do šest dana u daljini sve do Sjera Missy[4] bi takodjer čvrst, ali je posve razoren i neima više stanovnika. Peritoq *(Peritheorium)*, stari grad, negda znamenit, stere se na zaljevu (Buru?), koj do 40 milja u kopno ulazi; Grci su mu stanovnici, dobro je utvrdjen.[5] Od ovud u Sjer vodi ravan put. U Sjer nisu dalje putovali, jer su čuli da je sultan na putu te ga odluče čekati u Yangbassaru (blizu Mste), selu, sagradjenom ovom prigodom. Pošto se tu sa sultanom sastadoše, koj je tek treći dan nadošao, povrate se u Caumissin, a od ovud, pošto prevališe rečenu goru, valjalo im je poći putem izmed dvie visoke stiene, medju kojima teče rieka. Na obranu toga klanca sagradjena je na jednoj od tih stiena jaka tvrdjica Coulony (?), koja je sada posve razorena. Gora je dielomice prekrita šumom, a stanovnici su joj opaki hajduci. Dalje su dospjeli u Trajanopolis, negda veliki grad blizu mora i Marice,[6] sada same ruševine s nekoliko stanovnika; na iztoku mu se diže gora, a na jugu mu je more. Dalje od

---

[1] Hadši Chalfa (p. 65) zovu rieku „Kisilnehr", a o tvrdji navodi, da je sagradjena na čunjastom brežuljku.

[2] Širina ušća mogla bi se odnositi na lagunu (Bori Korfusi, Hadši Chalfa, 68). Potanki opis Enosa kod Griesebacha, op. c. I, 144—188.

[3] Putnici udariše od Megri preko gore putem jahačkim i pješačkim. O tom putu sr. Hadši Chalfa, p. 69.

[4] Missy, današnje ruševine „Mesin Kale" kraj Gümüldžine na Kiepertovoj karti.

[5] Ako je Pertioq st. Peritheorium tada mu se ovim opisom pobliže označuje položaj uego što gore (sr. str. 96).

[6] Opis položaja točno bi se slagao s ruševinami *Trajanopola* na Kieperovoj karti.

ovud je Vyra (Vera) [1], stari gradić, razoren sa više strana. Turci sagradiše u naokolo gradića veliki grad (d. Feredžik, Hadši Chalfa, 68), i naseliše ga Grci, a stere se na gori kraj Marice. Demotika, kamo se povratiše, pričini mu se veća i krasnija, nego na prvom prolazu; ako je istina, da su Turci ondje spravili svoje blago, zaista imaju pravo. Putnici su imali jedanaest dana čekati u Jedrenetu. Ovom prigodom opisuje Brocquière život sultanov i njegova dvora, govori o prihodu ($2^1/_2$ mil. duk.), o vojsci, o trgovini kršćanskimi robovi, o Benediktovoj audienciji kod sultana i dr.

Obavivši poslove u Jedrenetu nastave (12./3) putnici svoje putovanje dalje. Prvi dan prodjoše krasnim priedjelom uzduž Marice, koju brodom prebaciše. Drugi dan prevalivši šumu, udjoše u Macedoniju, gdje nadjoše veliku ravnicu, koja je pukla izmedju dvie gore, može imati 40 milja u širini, a protiče ju Marica. Putem sastadoše bosanske robove i robkinje, zakovane o vratu, koje su Turci ulovili te je vode na prodaju u Jedrene. Malo za tim dospjeli su u Plovdiv *(Phéropoly*, sic!), glavni grad Makedonije, na Marici, u velikoj ravnici, prekrasnoj zemlji, gdje ima svakojaka jeftina živeža. Negda bi znameniti grad, kao što je i danas; zaprema tri brda (briežuljka), izmedju tih su dva na jednom kraju prama jugu, treće se diže po sredini, a na tom su ruševine velike kule, sagradjene poput otegnuta mladoga mjeseca. Pokazivaše mu mjesto, gdje je stajala palača kralja Filipa, razorena je, ali joj zidine još stoje. Plovdiv *(Philippopoli)* je naseljen Bugari, koji su vjere grčke. Prešavši mostom preko Marice, prevale za jedan dan cielu onu ravnicu, koja se hvaća 16 do 20 milja duge šumovite gore. Tu su putnici vjerovatno prelazili čuvenimi klanci, ali žalibog nepominju nijednoga mjesta, od kuda bi se razabrao put, kojim su udarili. Misli se, da Br. nije išao kroz Trajanova vrata, već na Mominu klisuru i kroz Sulu-Derbend u ichtimansku kotlinu (Jireček, Heerstrasse, p. 110). Jer sam putnik pripovieda, da je onim gorskim krajem bilo pogibeljno prolaziti, buduć su ondje hajduci haračili. To bi bili kršćanski „Outlaws", proti kojim na obranu ceste Turci osnovaše u 15. stol. dva bugarska sela, od kojih je jedno, kako putnik tvrdi, bilo na medji Bugarske i Makedonije. Prevalivši goru sadjoše u ravnicu, šest milja dugu a dvie široku; pa kroz šumu, koja je mogla biti 16 milja duga; zatim sliedi druga velika ravnica, koja je sasvime gorami zatvorena, gusto je Bugari naseljena, a pro-

[1] O Veri potanje Tafel, Via Egnatia, II, 52.

tiče ju rieka (Iskra?). Napokon dospjeli su za tri dana u Sofiju *(Sophie)*, velik grad, negda znamenit, ali su mu zidine do zemlje porušene, a danas je još jedan od boljih bugarskih gradova. Ima s juga tvrdjicu na gori; ali je na začetku velike ravnice, koja je oko 60 milja duga, a 10 m. široka. Stanovnici su ponajviše Bugari, koji i po selih živu, a Turaka ima malo.

Prevalivši pomenutu ravnicu, udje u njeki goroviti priedjel, i dospije u gradić, po imenu Pirot *(Pirothe)*. On leži u ravnici na Nišavi *(Nissava)*, nije dosta čvrst, ali ima na uzvišenom mjestu tvrdjicu, koju zatvara s jedne strane Nišava, a s druge velika bara; sa sjevera mu je gora, a naseljen je Turci. Iza toga prodje gorovitim priedjelom i dodje opet na pomenutu rieku, koja teče kroz dolinu izmedju dvie liepe planine. Na podnožju jedne od ovih stere se razrušeni grad, a zove se Isvourière (Izvor). Zatim putova donjekle kroz istu dolinu i prevali dosta visoku goru, preko koje, ako je mučna, i kola idu. Zatim stigoše u krasnu zemlju izmedju gora duž pomenute rieke Nišave, koja se tu preko mosta prelazi i na kojoj je grad po imenu Niš *(Nisce)*. Ovaj grad ima tvrdjicu i pripadao je despotu Srbije, ali Turci ga na silu prije pet godina osvojiše i razoriše; u krasnom je priedjelu, gdje mnogo riže raste. Nastavljajuć put uzduž pomenute rieke, koju prebaci na skeli i prodje liepimi priedjeli, dobro naseljenimi ljudmi i seli. Dalje udari kroz dugu blatnu šumu i preko gora, te je stigao u mali grad *Corsebech* (Kruševac), koj odstoji jednu milju od Morave *(Morane*, sic!). I tako minu deset dana, odkako ostavi Jedrene *(Andrinople)*. Morava je velika rieka, dolazi iz Bosne (sic!), dieli Bugarsku od Srbije ili Raše, koju su Turci prije šest godina osvojili. Kruševac ima malu porušenu tvrdjicu, ogradjen je dvogubimi zidovi, kojim su vršci (cremeaux) porušeni. Ostavivši Kruševac podje preko Morave na skeli, i udje u zemlju despota Srbije ili Raše. Što je s ove strane rieke, to je despotovo, a što je s one strane, pripada Turčinu; ali despot mu plaća 50.000 dukata danka na godinu. Despot ima kao što mu pričahu vještaci, na medji Bugarske, Slovenije, Albanije i Bosne grad, po imenu *Nyeuberge* (Novo brdo), [1]

[1] Novo brdo, grad blizu Prištine, znatan rudom i trgovinom, dobro poznat iz srbskih i dubrovačkih spomenika (Daničić, Rječnik, II, 180). Mihajlo Konstantinović spominje (1490) u N. brdu rudnik s majdani zlata i srebra (Glasnik I, 116.) Dubrovnik, čestitajuć Gjurgju Brankoviću, što je nastupio vladu, prima od istoga u zakup izdašne zlatne i srebrne rude

gdje su zajedno zlatne i srebrne rude, koje mu na godinu 200.000 dukata donose. Da mu nije toga, bio bi davno iz svoje zemlje izagnan. Na daljem putu prodje kraj tvrdjice Escalche (Stalać), bila je negda jaka, na vrhu je brda, a na njegovu podnožju Nišava (sic!) utiče u Moravu Ova despotova kula neimadjaše ništa drugoga osim jedne strane zidina i jednoga tornja. [1] Na utoku od one dvie rieke drže Turci 80 do 100 šajka da prevoze za rata konje i vojsku. Od Stalća do Dunava ima dobrih 100 milja, a neima nikakove tvrdje ili mjesta za obranu do jednoga sela i jedne kuće, koju je Senaj (Sinan) bej sagradio s jednom džamiom na obronku gore. Odavde krenu duž Morave, i osim vrlo blatnoga puta gotovo od jedne milje kroz sutjesku, koju si je ona rieka kroz goru probila, imao je dobar put, a okolicu ubavu i dobro naseljenu. Sutra dan toga nije više bilo, prošao je šumom, gorom i blatom, al opet priedjel je sve jednako bio onako liep, kako samo može biti jedan gorski priedjel: urešen bo je liepimi seli, a ima svega što čovjek treba. Za tim je došao u grad, bolje rekuć k seoskom dvoru, što se zove Nichodem *(Nekudim)*. [2] Tu se zadržavaše despot, jer u onom kraju ima šume, rieka i svakojake divljači. Ovom prigodom opisuje putnik despota (Gjurgja Brankovića) i njegovu obitelj. Od Kruševca trebovaše dva dana do Nekudima, a od ovud jedan i po dana do Biograda *(Belgrado)*. Do potonjega grada steru se same velike šume, gore i doline, u kojih ima dosta sela i dobre hrane, a povrh svega dobra vina.

Biograd je u Rašiji, pripadaše despotu, ali ga je prije četiri godine ustupio kralju Ugarske, da mu ga Turci neotmu kao i Golubac *(Conlumbach)*, [3] koga je gubitak velika šteta za kršćanstvo, a za Biograd bi veća bila, jer je znatno jači te može nastaniti 5 do 6000 konjanika. Kraj njegovih zidova teče s jedne strane velika rieka, dolazi iz Bosne *(Bosnie)*, a zove se *Sanne* (sic!); s druge

---

Novoga brda, Janova i Kratova za 200.000 dukata godišnje zakupnine. Engel, Gesch. d. Freistaates Ragusa, p. 163.

[1] Stalać, selo na utoku bugarske i srbske Morave. „Car Musija rasipa Stalakъ (1413)"; Daničić, Rječnik, III, 159.

[2] O Nikodemu ili Nikudimu, (kraj Palanke), odkuda je despot Gjuraj (1428) pisao Dubrovčanom povelju; potanje kod Milićevića, kn. Srbija p. 164.

[3] Golubac, stara gradina na Dunavu, blizu Gradišta, negda znamenit; veliki boj s Turci g. 1428. Potanje o tom gradu kod Milićevića, Srbija, p. 1027.

strane diže mu se tvrdja, pored koje teče Dunav *(Danube)*, a u Dunav se ondje izlieva Sava. Tako je sagradjen Biograd na rtu, što ga tvore ove dvie rieke. Grad je položen uzvišeno, sa suha pako okružava ga na strielomet selo, koje se stere od Save do Dunava. U selu stanuju Srbi, kod kojih je Br. na uskrs slušao misu na jezikn slovenskom, pokorni su Rimu, a obredi su im crkveni kao i u Francezkoj.[1] Biograd je jak svojim položajem, zatvaraju ga dvojaki bedemi, a razdieljen je na pet tvrdjica, od kojih su tri na onom uzvišenom mjestu, a druge dvie su na rieci, ali je ozidana jedna proti drugoj, a obadvie potonje zavise od one tri prve. Ima i malo pristanište, koje može primiti 16 do 20 galija, njega brane dvie kule, svaka na svojem kraju, a vezane su, kako mu kazivahu, lancem, jer je rieka tako velika da lanca nije mogao vidjeti. Isto tako vidio je na Savi šest galija i pet galiota. Na Dunavu dva dana izpod Biograda imaju Turci Golubac, tvrdo je mjesto, a tu drže 100 šajka, da predju u Ugarsku kad im se hoće.

Napokon razpravlja Broquière ob osnovi, kako bi Francezi u savezu s Niemci i Englezi i pomoćju balkanskih naroda lasno osvojili Tursku, Grčku i doprli do Jerusolima. Put Broquièrov od Carigrada do izpod Niša bijaše onaj stari poznati križarski put; osim onoga izljeta od Jedreneta preko Demotike i Enosa k Sjera. Prebacivši Moravu udari od Kruševca zapadnim Pomoravljem, kroz šumovitu gorovinu, Šumadiju, u Biograd, a time je od srbske medje napustio onu staru poznatu križarsku cestu, k ušću Mlave u Braničevo.

Ciriaco Pizzicolli d'Ancona. Učenjaci su već u četrnaestom stoljeću velikom revnošću tražili i čuvali stare grčke i latinske rukopise, skupljali je i prepisivali. Talijani su tim počeli, jer ondje kao i u Grčkoj bilo je najviše starina. Učenjaci su daleka putovanja po tih zemljah poduzimali, tražeći i sakupljajuć napise, novce, kamenje i druge starine. Oni su se tim više žurili, čim se Turci više širili i pustošili. Što su samo mogli, dovažali su putnici sa sobom u Italiju. Što je bilo veliko, težko i nepomično, to se prerisivalo, prepisivalo ili opisivalo. Sve svoje u tom poslu predšastnike nadkrili Ciriacus, nazvan po zanimanju *Antiquarius*, a po svojem rodnom mjestu *Anconitanus*. Od mladosti vikao putovanju, propu-

[1] Ristić (Glasnik, VI, 218) sudi da je to občina Dubrovčana, koji su u ono vrieme u Biogradu veliku trgovinu vodili.

tova u trgovačkom poslu Iztok i Egipat. U Jakinu obavljaše občinsku službu kvestora, a papa Eugen IV, koj ga osobito ljubljaše, odasla ga u njekom poslu k caru Sigismundu. Nad svimi drugimi poslovi zanimahu Ciraka osobito starine, kojih radi proputova od 1426 godine Italiju, Istru, Dalmaciju, Epir, Grčku, Arhipelag i Egipat. U tih zemljah sakupljaše stare novce, rukopise, izpisivaše nadpise i prerisavaše stare spomenike. Od njega potiče obsežni opis partenona i drugih starina u Ateni i dr. Ciriacus napisa god. 1444 u svojih putovanjih izvještaj ili *Itinerarium*,[1] posveti ga pomenutomu svojemu zaštitniku, papi Eugeniju IV. Putopis nije napisan u formi dnevnika. niti je u geografijskom pogledu važan: više naliči dugomu pismu, pisanu papi Eugenu, napisan je neuredno i često imenuje predmete, što je na putu vidio, bez da pominje putovanje i godinu. Mi se stežemo ovdje na ocjenu samo pomenutoga putopisa, na koliko u naše područje spada; ostala pako starinarska djela prelazimo, jer nespadaju u naš predmet; u najnovije vrieme, na koliko se tiču nadpisa ocienjena i uvažena su od Momsena (corpus inscr. latin. vol. III, p. 93, 129, 271). U putopisu, odnosno pismu na pomenutoga papu iztiče (p. 3.) svrhu svojih putovanja, osobito „antiquarum rerum monumenta undique terris diffusa vestigare, et ea quae memoratu digna visa sunt, litteris mandare". Dalje (p. 4, 49) nabraja sva svoja putovanja, iz kojih se razabire, da je i zemljami balkanskoga poluotoka putovao, ponajviše duž mora, te da nije daleko u zemlju zalazio. U Ciriakovom putopisu za našu svrhu najznatnije je III. i IV. pismo (epistola), koje ćemo pobliže ogledati. U drugom pismu (Ep. II.) „ad Georgium Begnum Jaderditum, de itinere ex Corcyra ad Dalmatiae promontorium", pripovieda vrlo kratko o putovanju od Korčule do dalmatinske glavine (Glossa ili Linguetta), kamo su četvrti dan prispjeli: „Priedjel", opaža putnik, „na žitu je vrlo siromašan, a na vinu preobilan". Pošto su tu dva dana boravili, krenu dalje, bijaše bo im dugočasno, jer nevidjaše van stiene i divlje priedjele. U trećem pismu (p. 58) pripovieda o putovanju „ex Jadera usque ad Acarnaniam". Pod

[1] Kyriaci Ancomitani Itinerarium nunc primum in lucem erutum ex bibl. bar. Ph Stoss, editionem locupletavit Laur. Mehus, Florentiae 1742. — J. Beckmann: Litteratur der älteren Reisebeschreibungen I, 615. — Studj bibliografici e biografici sulla storia della geografia in Italia. Roma 1875, p 52. Tozzetievo djelo (Relazione d' alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana, Firenze 1768), gdje su nekoja Ciriakova pisma o nekojih njegovih putovanjih, nije nam žalibog bilo pristupno.

konac rujna (II. kal. oct.) odploviše iz zadarske luke putem Ilirika i prispješe koncem rujna na njeki greben blizu otoka Korčule, gdje su vidjeli crkvu bl. gospe reda serafinskoga. Dalje prošli su Kotor, Olgun *(Ulcinium)*, odtisnuvši se od Drača (12. kal. jan.) prevališe na ušću Jadranskoga mora glavinu „Chimerium" kraj Epira, koju brodari *Linguam* (d. Glossa, Linguetta) zovu. Ali jih vjetar baci u blizu luku. Tu opisuje lov na jelene, ptice i ribe. Pošto se vjetar slegao, zapute putem iztoka kraj kimerske gore; buduć je u Krfu kužna bolest vladala, ukloniše se gradu i dospjeli su u stari epirski grad Botrotum (Buthroton, d. Butrinto). Ploveći dalje obalom vidiše veliku „dodonsku šumu" (sic!), a kraj prestaroga grada Nikopola (d. Prevesa) motriše s daleka tragove velikoga Jupitera (!). Sliedeći dan prevalivši ušće rieke *Arachta* (Arathos, Arta), vozahu se jedanaest milja po rieci, unišavši u Akarnaniu, dospješe u grad Arachteu na obali iste rieke. Tu vidiše mladoga Karola, presjajne napuljske kuće potomka, kralja epirskoga, koj jih prijatno primi. Tu se spominju medju starinskimi spomenici i umotvorinami velika vrata, gradske zidine, kipovi i pet atičkih nadpisa. Odovud dalje krenu k Moreji, što na naš predmet više nespada. Kiriak u svojem vrlo obćenitom putopisu nedonosi geografijskih podataka, što bi valjalo uvažiti. Novim topografijskim imenom putnik, reć bi, da se navlaš uklanja, a u opisu rabi mitologička imena i fraze. Kao archeologu, misli, da mu je dužnost rabiti stara imena, koja se mjestimice s položajem starih mjesta neslažu. On je slušao ime epirske glavine „Lingua", al ju ipak zove „Chimerium". Ta pako glavina zvala se „Acroceraunium", a od istoimenih gora „Chimerium" (χειμέριον, Strabo, ed. Par. p. 265): glavina je u staroj epirskoj pokrajini Thesprotia kraj luke Glykys na ušću Acherona. Po opisu bismo sudili, da je grad „Kerkira" (Krf) Buthrotonu (Butrintu) na jugu, dočim je uprav obratno. Od stare rieke „Arachtus" (Strabo, VII. Plin, IV, I, Ptol. i dr.) stvorio je istoimeni grad Arachteu (!), kojega stari geografi nenavode, dočim je „Ambrakia" iz staro- i sredovječnih pisaca dovoljno poznata.

Benedeto Dei (1462—7), rodom iz Firence, posveti se trgovini, bješe drug trgovačke kuće Portinari, koja je uzdržavala banke i trgovačke poslove u Europi i Iztoku. Benedetto Dei poduze više putovanja u poslu trgovačkom i političkom. Godine 1465 odasla ga fiorentinska republika velikomu sultanu. Od godine 1465—67 proputova Grčku, europsku Tursku, Bosnu, Siriju, Palestinu, Egipat,

Berbersku i dopre do Timbuktua. Benedetto Dei napisao je kroniku suvremenih zgoda (od god. 1402 do 1479), a odlikuje se točnošću i vjernošću; ali ta kronika nije jošte izdana, sačuvala se u dva rukopisa, u biblioteci u Firenci i u Monakovu. Iz nekojih priobćenih mjesta (Stud. bibliografici p. 70) razabire se obseg Benedetovih putovanja, o kojih putopisac navodi „sono stato anni 7 nel paese detto e nominato sottoposto a Ottoman Vgholi Gran turcho ... e sono stato in Turchia e nella Bossfina (Bosnia) e nella Morea e nel mare Maggiore". Ako neima u pomenutoj kronici ništa više o samih putovanjih, tada nije s geografijskoga gledišta od ikakove važnosti.

Filippo Bonacorsi di san Geminiano (1470), rodjen u Toškani, porieklom Mletčanin, naobražen u Rimu, progonjen od pape Pavla II, pogrči se i promieni ime po tadanjem običaju u Callimaco Esperiente. Uzmaknuv u iztok, proputova Grčku i Egipat; vrativ se preko Tracije, Makedonije, zaputi u Poljsku. Kazimir III. povjeri mu odgojivanje svojega sina i imenova ga svojim tajnikom. U tom položaju upravljaše državnimi poslovi, a kralj povjeravaše mu državna poslanstva: k papi Sikstu IV., mletačkomu vieću i sultanu. Callimaco imao je priliku osobito kao poslanik proputovati više pokrajina turskoga carstva. Nova poslanstva poduze (1476) k caru Frideriku IV, republici mletačkoj, Inocentu VIII, a kao punomoćnik poljski podpisa s Turskom mir u Carigradu. Za vlade pitomca mu Ivana Alberta (od g. 1492) osta dalje tajnikom i upraviteljem državnih posala. Tvrdi se, da je Callimaco napisao latinski izvještaj o svojih putovanjih pod naslovom: *Historiae peregrinationum suarum;* ali za trag mu se nezna; misli se, da je negdi u kojoj biblioteci u Poljskoj ili Ugarskoj zatrpan. U nekom pismu na prijatelja Arnolfo Tedaldi, što se čuva u vatikanu (br. 1516), na kratko pripovieda svoje zgode i svoja putovanja (Stud. bibliogr. e biogr., p. 75).

Felix Faber, dominikanac iz Ulma, pratioc mogućkoga dekana Breitenbacha u svetu zemlju, napisa ili uredi putopis, naštampan pod potonjim imenom. Putopisu je naslov: *Fr. Fel. Fabri Evagatorium in terrae sanctae, Arabiae et Aegypti peregrinationem a. 1479 et 1483.*[1] Ovaj je putopis tako obsežan, kao što nijedan

[1] Bibliothek des literarischen Vereins in Stuttgart 1843—49. Bd. 2—4, 3 vol, ed. Hassler. Fabricius, bibl. med. et inf. latinitatis. Lib. VI, 413. Breydenbach opusculum sanctarum peregrinationum, Spinae 1502, fol.

od dosad navedenih, a odlikuje se prostodušnošću i donosi dosta znamenitih viesti; pače držimo, da ima u njem dosta suvišnih stvarih, mnogo neumjestnih, starih, mitologijskih i drugih priča; u ostalom opaža se u putopisca oštar duh motrenja i ljubopitnost. Putovanje vodi preko mora, kojim putem obično udarahu pobožni putnici (malo ne svi) jurve od 13 stoljeća. Stjecištem putnika bjehu jur od četvrte krstonosne vojne Mletci, gdje se sastajali putnici iz raznih krajeva, ponajviše iz srednje Europe, čekajući na galiju dok se pripravi da jih u Iztok preveze. Njemački se putnici sticahu „in hospitio theutonico ad S. Georgium", gdje je Fabrovo družtvo našlo „multos nobiles de diversis mundi regionibus, qui eodem voto quo et nos adstricti intendebant mare transire et sepulchrum domini Jesu visitare". Od tih pomorskih putopisa važne su samo one viesti za naš posao, što se odnose na zapadno primorje balkanskoga poluotoka. Putnici obično opisuju ona mjesta, gdje su putem postajali, a obične su im bile stanice; Poreč i Pula u Istri, Zadar, Hvar, Korčula, Dubrovnik u Dalmaciji, a Drač i Krf u Albaniji; ali opisi su vrlo obćeniti: svagdje se ističu crkve, samostani i druge svetinje; opisi se često opetuju; opisuju se na tanko i užasno oluje, da se tim iztaknu velike pogibelji putovanja. Najtočnije i najobsežnije opisuje se Dubrovnik i njegova utvrdjenja. Medju najobćenitije takove pomorske putopise spada Alberta vojvode saskoga od god. 1476. *(Peregrinatio seu Passagium ad terram sanctam,* ap. Mencken, Scriptores rerum germ. II, 2103) i putopis Ivana grofa u Solmsu od god. 1483. *(Beschreibung der Meerfahrt zum h. Grab)*, kakovih u obilju Feuerabend i Tobler navode. Ivan Solmski opisuje Dubrovnik „reicher und mächtiger Statt Ragusa liegt in Schlavonia, einer Provinz des Königsreichs Croacie. In welcher Statt die Gemein für sich selbst ist und selber herrscht, und erkennet keinen andern Herrn, denn dass sie dem König von Ungern jährlich Tribut gibt, dessgleichen thut sie auch dem Türken, damit sie Frieden mit ihm haben". Ovo isto s utvrdjenji ističe Faber u svojem predbježnom opisu (vol. I, 33).

Faber putujući iz Mletaka po moru pominje kao stanice Poreč (civitas Histriae, qua est una natio Dalmatiae), Zadar, Hvar, Korčulu, Dubrovnik, Krf i dr. primjećujuć, da će jih opisati na povratku, što zaista i čini (vol. III, 350—385). Budući da je primorjem Dalmacije i Albaniae u prosincu putovao, za to pružaju putopiscu česte oluje u tiesnih prodorih onoga mora dosta gradje za žive mu opise, nazivajuće Jadransko more (p. 353) „mare sae-

vissimum", osobito kraj Albanije i Epira. Opisi nesliede redom geografijskim ili putnoga dnevnika, već često skaču; sva je prilika da je mnoga uzeo iz starijega tudjega (izgubljena) putopisa ili tudjih pripoviedanja, što je na putu slušao. Opisujuć općenito grad Krf, skače na Skadar *(Scodra)* glavni grad Albanije; odovud pako vraća se na jug, pripoviedajući (p. 355) „promontorium Acroceraunii, qaod in angustiis Adriatici sinus protenditur, pertransivimus et in Jonium incidimus sinum", što je uprav obratno, jer opisuje put od Krfa k sjeveru i navodi „post hoc promontorium est civitas *Dyrrhachium* dicta". Iza toga spominje Korčulu *(Corsula)*, govori općenito o Dalmaciji, koja je zemlja slovenska; al uz to govori i o drugih slovenskih zemljah (Českoj, Poljskoj, Ruskoj) vrlo općenito i izpremiešano svakojakimi pričami i predsudami. „Na drugoj strani Korčulanskoga kanala", nastavlja putopisac (p. 360), „prostire se Dubrovnik *(Ragusium)*, glavni grad Dalmacije". Opis mu Dubrovnika i njegovih utvrdjenja dosta je obsežan i prilično točan, a život je dubrovački i njihovu politiku dobro shvatio. Govoreći o ustavu navodi: liberi legibus moribusque instructi Venetorum more senatum et magistratum, et patriciorum regulam habent a plebe distinctam, et patricii soli rempublicam administrant". Svi su stanovnici trgovci. Kralju ugarskomu, kojega priznavaju svojim gospodarom, plaćaju danak i kupuju od njega slobode; turskomu pako caru plaćaju godišnjih 15000 dukata. Na to primjećuje na drugom mjestu (vol. I, 33) „jer se ga (Turčina) boje, ako mu jesu danas prijatelji, mogu mu sutra biti neprijatelji, za to se proti njemu i utvrdjuju. Kralja Sicilije i Mlečane darovi umiruju (placant). „Trgovci su najbogatiji, te neima", kao što mu reče nieki galeota, „od Dubrovnika bogatije općine na svietu". Žene se odviše kite. Znamenito je, što putopisac navodi o trgovini robljem: „omni septimana est forum magnum, in quo venduntur homines; habent enim certas insulas et terras, de quibus nihil aliud habent, nisi certum numerum hominum, quos vendunt, ed de tota Sclavonia venales adducuntur homines ad forum eorum. Inde venit, quod omnes servi et pressi dicuntur Sclavi, etiam qui non sciunt ubi est Sclavonia". Da je bila u Dubrovniku znamenita trgovina robljem u srednjem vieku, o tom ima obilnih dokaza u historijskih spomenicih. Ali veliko je vieće 27. siečnja 1417 godine strogo zabranilo trgovinu robljem; budući se ova zabrana nije držala, za to je isto vieće 28. travnja 1466 *(Ordo contra vendentes homines.* Liber Croceus) opet ju zabranilo pod prietnjom užasnih kaznî. Po Fabrovu pripovie-

danju nebi ni ova kazan koristila; ako se Fabrova pripoviedanja neodnose na prošla vremena. Da su „libri notariae“ u dubrovačkom arkivu iztraženi, lasno bi bilo Fabrove tvrdnje razjasniti. Živo opisuje putopisac oluju i pogibelji u kanalu korčulanskom, al uz to vjerno crta i prirodu onih priedjela: „accidimus in loca asperrima, rupibus scabrosa, nec erunt ibi littora portuosa, et plenum periculis erat canale istud — — — ad litus erant rupes multae, quarum capita apparebant — — est ibi mare montuosum et multae sunt viae maris per medium montium“. O Hvaru *(Lesina, Pharum)* otoku na moru: „rupibus abruptis undique e mediis fluctibus prominens, in cuius cornu et civitas nova, dependet ad latus alti promontorii, a quo emittuntur duo cornua in mare, in quorum medium est portus securus“. Osim što rimske starine u Zadru vrlo obćenito napominje, ostali su mu opisi obične stvari. Ovaj se putopis tim razlikuje od starijih i suvremenih, što se obazire i na prirodne odnošaje mjesta; šteta što ovakova obsežna putopisa i za kopneno putovanje iz one dobe nije preteklo.

Fabrovu putopisu sličan je putopis Jana Hasišteinskoga iz Lobkovic, koj se dade g. 1493 s Jetrihom iz Gutšteina na putovanje u svetu zemlju. Krenuv od Mletaka udari po moru uz Dalmaciju, Grčku u Palestinu. [1] Putnik napisa u svojem češkom jeziku putopis oko g. 1505, u kojem bilježi obćenita opažanja, što je putem znatnijega vidio, govoreći o plodinah, životinjstvu, trgovini, gradovih, spomenicih, narodnih običajih, obćinskom uredjenju i dr. Priobćujemo znatnije iz opisa Dubrovnika, [2] o kojem putnici putujući po moru u sv. zemlju ponajviše govore. Dubrovnik *(Raguz, Dubravnik)*, od Hvara 120 tal. milja udaljen, ima svojega nadbiskupa, mnogo crkava i samostana. Glava mu je knez, vlada samo četiri nedjelje, koje kad izminu, bira se novi knez. Ali knez nesmije ništa učiniti bez dogovora s viećem, koje mu je pridodano za savjet. [3] Dubrovnik je veoma jak, ima duboke dvostruke obkope, obzidane sječenim kamenom. Ovaj je grad ovelik i dobro gradjen,

[1] Rukopis putopisa Jana Lobkovica čuva se u češkom muzeju u Pragui Izdanje Čelakovskoga od g. 1834 u Českoj Včeli preradjeno je gramatičk. i filologijski na novo-češki jezik.

[2] J. Jireček: Anthologie literatury české. Doba střední; vid. III., sv. II, 48—53.

[3] „Bez rady pánuov centulánuov“, ima se tu razumievati veliko viećе, koje je od 100 članova sastojalo. Luccari, Annali di Ragusa, 1790, p. 257.

al leži na visokoj stieni, malò ne u moru. Kad brodovi plove ka gradu u luku, na lievoj strani je kula, a oko nje prokop dubok i širok, sječenim kamenom obzidan. Ta je kula velika kao gradić, ima posadu, dobro se čuva: toga i treba, jer je malo ne svuda na okolo turska zemlja. Tako ima sve na okolo grada čvrstih kula od sječena kamena, a prokopi oko njih su duboki i široki. Za samimi prokopi nad gradovi je duguljasta, veoma široka i strma gora, iz koje izvire velik izvor, a voda toga izvora okreće vodenice jednu za drugom. Dubrovnik je vrlo čvrst i neprodobitan, dok u njem ima živeža i dok hoće da se brani. Medju onom gorom nad gradom i gradskimi prokopi ima tiesno, da se ondje nikakova vojska nemože postaviti. Samo dvie ceste vode onamo postrance iz turske zemlje. Jošte mi je kazivano, da turski car toga grada dobro uživa, jer mu daje 15000 forinti harača; i to za to, što su svi trgovci toga grada svagdje po njegovu carstvu sigurni, kad onamo idu po trgovinu. Još toga turski car više uživa, jer pred gradom ima kućica i pred njom dubr. urednik, koj od Turaka, polazećih u grad, carinu pobira. Uz ovoga carinara su dva zakleta pisara, jedan dubrovački a jedan carski, koji svu carinu popisuju; pa se to onda dieli. Kazano mi je i za izvjestno, da svaka strana dobiva u ime diela 14000 forinti. Osim ovoga vrlo točnoga i živoga opisa, prinosi putnik nadalje dosta točan opis sv. moći, kao što su još i danas u stolnoj crkvi dubrovačkoj sahranjene. Napokon ističe gostoljubivi doček u kneževu dvoru i oproštaj s dubrovačkom gospodom. Vrh toga znatan mu je opis bitke Hrvata s Turci na Krbavi kod Udbinje (g. 1493), što se dogodila nekoliko dana prije putnikova dolazka u Zadar, kano što mu ju izpripovieda njeki očevidac.

Arnold Harff, vitez i pobožni putnik, zaputiv od Kolina, proputova od god. 1496 do 1499 Italiju, Siriju, Egipat, Arabiju, Etiopiju, Nubiju, Palestinu, Tursku, Francezku i Španiju, a putopis napisa na dolnjo-ranjskom narječju. [1] Putnik bilježi mjesta, kojih se putem dotaknuo, razsvjetljuje putovanje slikami (47 drvoreza), i podaje primjere azbukâ i jezikâ. Opisi mjesta i priedjela vrlo su obćeniti i mršavi; u kronologiji pako (u brojenju godina, mjeseci i dneva) vlada velika pometnja, daljine nisu uviek točne, a topo-

[1] Die Pilgerfahrt des Ritters Arnold v. Harf von Cöln durch Italien, Syrien, Aegypten, die Türkei, Frankreich u. Spanien, wie er sie in den Jahren 1496 bis 1499 vollendet, beschrieben u. durch Zeichnungen erläutert hat; von E. v. Groote, Cöln. 1860.

grafija mu je prilično izopačena, mjesta nisu po položaju poredana, niti im položaj točno označen. Iz ovih pometnja i nepravilnosti izvodim, da putnik vjerovatno nije dnevnika u redu vodio, nego da je svoj putopis napisao ponajviše iz neurednih bilježaka ili iz pamćenja; ako ga nije poznija redakcija ili prepisivanje izopačilo. U ostalom Harfov putopis spada glede forme i sadržine medju najslabije putopise onoga vremena. Putujući od Jakina po moru u Egipat spominje nekoja primorska mjesta Dalmacije i Albanije, osobito Dubrovnik, kojega opisuje kao samostalni i vrlo tvrdi grad, plaća danak Ugarskoj i Turskoj, a narod govori slovenski. Na daljem putu ističe (p. 65) otok Saseno i susjedno mjesto Avlonu *(Velona)*, a kraj potonjega mjesta utiče mu velika rieka Bojana *(Buyona)*, koja sa sjevera, sa Skadra *(Skuterym)* dolazi. Tu je putnik pomiešao Vojusu s Bojanom, potonjoj rieci u ostalom smjer toka prilično pravilno označuje.

Na povratku iz Palestine udari od Carigrada kopnom kroz balkanski poluotok te spominje glavnija mjesta, kojimi je na tom putu prošao. „Od Carigrada pet je dana do Jedreneta *(Andrenoepel)*, a taj vrlo liepi grad leži na velikoj rieci, koja dolazi iz Tatarske *(Tartarijen)* i turski car običaje tu dvorovati, jer ima liepu palaču, koju putnik s oružnicom opisuje. Svaki vojnik vraćajući se sa vojne mora komad zvona donieti, jer od tih zvonova kršćanskih crkava lievaju topove. Od Jedreneta do Plovdiva *(Filipolis)* dva su dana puta. Ovaj mu je onaj isti grad, kojemu je sv. Pavao pisao svoju poslanicu (!). Od Plovdiva do T. Pazardžika *(Basersack)* tri su dana puta. [1] Ovaj je liepi grad u Bugarskoj, koja je Turskoj podložna. Od ovud vodi put za jedan dan u Tobinicu (Dubnicu), kraj koje teče Strumonach (Struma). [2] Od Tobinice do Wruske balne (Banja?) dva su dana puta. [3] Prebacivši Vardar, rieku veliku, dospjeli su u drugu Bugarsku *(Bulgaria inferior)*. [4] Od Banje puto-

[1] Na kraju putopisa (p. 251) podaje Harf pregled znatnijih gradova i mjesta, kojimi je prošao. Tu je daljina od Jedreneta do Plovdiva s tri dana, a od Plovdiva do T. Pazardžika s jednim danom označena, što je svakako pravilnije.

[2] Ako je Tobinica današnja Dubnica, ova nije na Strumi, ali nije ni daleko od nje, koju je putniku na daljem putu trebalo prebaciti. Pogrješke u daljinah kod Harfa su česte.

[3] Pravilnije bi bilo od Pazardžika do Banje jedan dan, a od Pazardžika do Dubnice dva dana. Tu je putnik Dubnicu pred Banjom naveo, a takovih pogrješaka ima u Harfa dosta. Ako nije zamienio Banju za Vranju kraj bugarske Morave.

[4] Tu se je putnik vjerovatno u imenu rieke pobludio, jer ga put nije vodio preko Vardara, nego preko bug. Morave.

vaše danom, a od česti i noću, kroz gradove i sela, nekoja su dan, a nekoja pô dana medju sobom udaljena, a prevališe put do Mletaka za 23 dana. Na tom putu bilježi nekoja glavnija mjesta bez svakih daljina; puka topografijska imena bez svakoga opisa, iz kojih se ništa drugoga nerazabire, van smjer Harfova puta. Od W. Balne krenuše preko planine u Prištinu *(Pristina)*, pa u Mitrovicu *(Mittrix)*, u zemlju što se zove Srbija *(Screrfey, Scerfia)*, u Vučitrn *(Wolfsdorne)* [1], a od ovud u Novi pazar *(Neuwemarschet)*. Dalje kroz Prijepolje *(Prepola)*, Plevlje *(Pleuva)*, *Gotzei* (Foča ili Gacko), Crnicu *(Tzernitza)* u *Neuwe* (Novi?),[2] liepi grad, kraj kojega teče velika rieka; tu su dvie jake gorske tvrdje, i tu svršuje tursko gospodstvo. Napokon dospjeli su u *Steyn* (Ston), trgovački grad, od kuda se prevezoše u Korčulu *(Kurtzula)*, dubrovački varoš, a od ovud putovahu po moru u Mletke. [3] Put od Plevlja do mora vrlo je površno označen, a topografija je i tu jako izopačena.

Ovaj vrlo loši putopis glede našega poluotoka, jedino se u tom uvažiti ima, što navodi put od T. Pazardžika preko Prištine i Novoga pazara k moru, koj se u inostranih putopisih prvi put pojavljujn. Taj je pako put bio običan putnikom dubrovačkim i mletačkim; potonji su tim putem za XVI stoljeća često u Carigrad putovali; [4] vodio je od Dubrovnika na Trebinje, Bileć, Crnicu, kroz Gacko polje na Foču, Prijepolje, Novipazar, dalje na Niš ili Harfovim putem na T. Pazardžik.

Ovo bi bili putopisi o balkanskom poluotoku za srednjega vieka. Tim nemislimo da je to savršeno, da smo sva putovanja onoga vremena po našem poluotoku, kojih se putopisi sačuvali, obsegli. Što god smo samo mogli, sakupismo u jednu cjelinu, te nismo nijednoga znatnijega djela, koliko nam bilo pristupno, zanemarili pregledati. Da smo u prilici, zagledali bi još u koji sredovječni zbornik, nebi li kojemu do sele manje uvaženomu putopisu u trag ušli. Ali ova vrst studija

[1] Harf je Mitrovicu za Vučitrnom postavio, što bi obratno biti imalo. „Gotzei" po glasovih sudeć naliči Gackomu, ali po opisu prije bi odgovaralo Foči *(Fotzei)*.

[2] „Novi" spominje Hadži Chalfa (p. 175) u mostarskoj oblasti, ali mu na kartah neima traga. Po opisu „Neuwe" odgovarao bi ponajviše Trebinju.

[3] U pregledu: od Novoga pazara do uključivo Neuwe je Srbija, a Stein Korčula, Hvar i Zadar su mu u Albaniji (!).

[4] Sr. moje izvode starijih putopisa u Radu, kn. XV, 218.

ima tih potežkoća, što je toga još dosta neizdano, što je gradja u starih riedkih knjigah kojekud raztresena, te velike čuvene knjižnice neimaju mnogoga starijega djela, koje bi nam bilo trebalo pretresti. Tkogod napomene, da smo što propustili, biti ćemo za svaku opazku zahvalni; jer je tu prvi put kušano, koliko je nam znano, sakupiti znatnije sredovječne putopise o balkanskom poluotoku u jednu cjelinu. Mi se nadamo još jednom vratiti na ova putovanja i onom zgodom nadoknaditi, što smo ovaj put mimoišli, na ime kada budemo razpravljali o kosmografih srednjega vieka i ocjenjivali njihove opise zemalja i narodâ balkanskoga poluotoka. Držeći se motiva putovanja, kako je u pristupu istaknuto, obsegosmo sva poznata nam putovanja po balkanskom poluotoku u svetu zemlju do konca petnaestoga vieka, kojih se putopisi sačuvali, a tim zahvatismo glede našega poluotoka preko historijske medje srednjega vieka te posegosmo u osmansko doba.

Putopisi srednjega vieka po balkanskih zemljah u obće druge su naravi i drugoga smjera, nego što se od putopisa izčekuje. To nisu naučna putovanja, odnosno putopisi, nego ponajviše pobožna putovanja. Ova neupoznavaju čitaoca sa životom naroda, njegovimi zakoni, navadami i običaji, niti se mnogo obziru na prirodne odnošaje zemlje, na puteve i mjesta, kojimi se je putovalo; tim većma na predmete pobožnosti, na crkve i samostane, na ostanke svetinja i na sve ostalo te ruke što gdje ima. Poradi toga nije sadržaj i oblik ovih putopisa prema onomu, što se obično u putopisu traži. Ako se stvar pobliže razmotri te uvaže tadanje okolnosti, naime doba, iz koje potiču oni putopisi i prigoda, kojom su postali: tada treba sasvime drugom mjerom mjeriti i ocjenivati one putopise, nego što se u obće potrebuje od pravih putopisa. Ako se uvaži, da su pobožni putnici *samo prolazili* balkanskim poluotokom u svetu zemlju, da jim nije bila svrha proučavati druge zemlje i njihove narode, već je bila samo *sveta zemlja* cilj njihova puto vanja: prema tomu i putopisac smatra put *do* svete zemlje pukim prolazom, kojega mu je popis poput uvoda, a potanki opis svetih mjesta i njihovih svetinja glavnim mu je predmetom. S toga opažamo, da mnogi putopisci opis prolaznoga puta sasvime izpuštaju ili ga samo mimogred kao poznatu stvar napominju, te umah s opisom svete zemlje kao poglavitim predmetom putopisa svoje pričanje začimlju. Ako su pobožni putnici na prolazu kroz balkanske zemlje mogli glede priedjela pobilježiti samo najobćenitija opažanja, što je njihovo oko putem spazilo, to bi se ipak točniji opis narodâ, puta

i mjestâ, kojimi su prolazili, izčekivati mogao. Glede puteva razabrasmo u navedenih putopisih, da se dvie glavne ceste osobito ističu, kojimi su inostrani putnici u naš poluotok ulazili. Sa sjevera vodila jih stara rimska cesta od Biograda, odnosno Braničeva, u Carigrad, koja je u XV. stol. od Biograda Šumadijom na Niš krenula, a stari se put od Niša k ušću Mlave zapuštao. Sa zapada pako udarahu putnici ponajviše od epirske obale smjerom takodjer staro-rimske ceste „Viae Egnatiae". Ove dvie ceste bijahu ujedno dvie glavne prometne žile onoga vremena, koje spajahu naš poluotok s inostranim svietom. U Harfovom pako putovanju pojavljuje se onaj put, kojim su zapadni putnici XVI. i XVII. vieka često putovali. Topografija, najpretežniji momenat naših putopisa, pruža dosta potežkoća, ne samo tim, što su inostrani putnici topografijska imena zlo shvaćali ter oni i njihovi pozniji prepisači izopačivali; nego još više tim, što je topografija balkanskoga poluotoka, više nego ikojega drugoga kraja Europe, seobom raznovrstnih naroda, koji su od Dunava do krajnoga juga kroz tolika stoljeća po njem haračili, velike i čudnovite promjene prošla. Svaki bo je narod topografiju pokrajine, u kojoj se nastanio, prema svojemu jeziku promienio, a odatle potiču tolika različita imena za jedno te isto mjesto. Uz to su izvori dosta oskudni: slovenski i mnogi drugi nisu još svi na sviet izdani, a bizantinskoj literaturi geografija je najslabija strana. Bizantinski pisci rabe ponajviše (još pod kraj srednjega vieka) starovječna imena zemalja i naroda, kojim nije davno više traga bilo; bizantinska pako literatura, inače dosta obilna, neima žalibog nijednoga valjanoga geografa, a za to je u bizantinskoj geografiji mnogo potežkoća ostalo nesvladano. Što u obće vriede naši putopisi s geografijskoga gledišta, to smo kod svakoga napose kazali. I s toga su gledišta naši putopisi veoma različiti, što naravno visi o dobi, kulturnom stanju naroda, iz kojega je putopisac potekao, i o samoj njegovoj obrazovanosti; svaki bo putopis nosi kulturni biljeg svoje dobe i svojega pisca. Jer kao što je velika razlika medju kosmografi desetoga i četrnaestoga vieka; medju onimi, koji su romanskom kulturom proniknuti i onimi kosmografi, koj su germanskom ili slovenskom obrazovanošću uzgojeni: tako je velika razlika medju putopisi raznih stoljeća i raznih pisaca. Naši su putopisi glede sadržine i forme sa sredovječnom geografijom ne samo u skladu, pače su bili ti putopisi po napredak tadanje geografije vrlo znameniti. Ovo potonje nastojati ćemo drugom prilikom potanko razložiti.

Pabirci po slovnici hrvatskoj.

Čitao u svečanoj sjednici jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 26. studenoga 1877.

PRAVI ČLAN ADOLFO VEBER. *)

Svaki jezik ima ne samo nariečjah i razriečjah, nego i mjestnih razlikah. Odakle dolaze te razlike, nije mi ovdje shodno iztraživati, samo ću napomenuti, što i glasoviti filolozi priznavaju, da su njeke pravilne, osnovane na temeljnih zakonih budi jezika, budi nariečja, a njeke nepravilne, pače i pogrešne. Tako Miklošić tvrdi, da je praesens *gnam* od *gnati*, i infinitiv *isti* prama pravilnomu *ići* anorganičan; a Daničić kaže, da je imperfekt *nosijaše* od *nositi* pogrešan. Odatle biva jasno, da nisu svi oblici, koji se bud u narodu čuju, bud u piscih čitaju, takovi, da bi se smjeli upotrebljavati u književnom jeziku. To biva jasnije, kad se uvaži, da ima oblikah, koji su njekoč služili, a sada izumrli. Tako je staro *grdjahomo, grdjahote* mjesto današnjega *grdjasmo, grdjaste*. Tako je bio i infinitiv *ži-ti* od osnove *živ*, i *pogre-ti* od osnove *pogreb*, mjesto današnjega *živ-sti* i *živ-iti*, pa *pogreb-s-ti*. Povrh toga ima oblikah, koji se samo u njekih krajevih budi jezika budi nariečja čuju, ili

*) Pomoćne knjige:

1. Vergleichende Grammatik der slawischen Sprachen. Franz Miklosich. Wien 1876.
2. Istorija oblika srpskoga ili hrvatskoga jezika. Gj. Daničić. Biograd 1874.
3. Oblici srpskoga ili hrvatskoga jezika. Gj. Daničić. Zagreb 1869.
4. Slovnica Hrvatska. Antun Mažuranić. Zagreb 1859.
5. Grammatik der illirischen Sprache. Ignaz Al. Berlić. Agram 1842.
6. Grammatik der illyrischen Sprache. Andreas Torquat Berlić. Wien 1854.
7. Srpski rječnik. Vuk Štefanović Karadžić. Beč.
8. Rječnik slovinsko-talijanski. O. Dragutin A. Parčić. Zadar 1874.

samo u pojedinih piscih čitaju; tako *šćah, šćadijah* mjesto općenitijega *hotijah;* tako *uzdižen* mjesto *uzdignut*, tako *uzvisit* mjesto *uzvišen*, tako *satrie* mjesto *satre*. Što da kažem ob onih razlikah, koje su pravilne, ali koje i narod i pisci različito upotrebljavaju? Tih ima sila. Tako od *pljuvati* navodi Parčić praesens: *pljuvam* i *pljujem*, a Vuk i Daničić samo *pljujem;* tako od *početi* navodi Parčić i Daničić praesens: *poč-n-em* i *poč-m-em*, a Vuk samo *poč-n-em*. Tko će sada odlučiti, koji od tih prerazličitih oblikah da se zadrži u književnom jeziku?

Na to pitanje odgovaraju svi naši sviestni učenjaci: *slovnica*, pak imadu posve pravo. Dok se u narodu kojem nepočme razvijati slovničko iztraživanje, dotle se prerazličiti oblici radjaju, živu i izumiru; pak taj narod nemože imati jednoga književnoga jezika, kakov je po primjeru svih prosvjetljenih narodah za knjigu potreban. Tek slovnica izpita valjanost tih razlikah, pak njeke zadrži, a druge zabaci; tek slovnica sačuva njeke oblike, da oslabljeni neizumru. Tako je i zagrebačka škola postupala glede imenah, ter smo na primjer zadržali u prozi kod izvjestnoga pridavnika podpune oblike, pišući: *dobroga, dobromu* mjesto *dobrog, dobrom;* a zabacili smo prepozicionale: *dobromu* i *dobrome* mjesto *dobrom;* tako smo zabacili genitive i prepozicionale plurala na *ieh*, a zadržali na *ih: dobrih* mjesto *dobrieh*. Nastavke pluralne samostavnikah na *ima, ama* prenieli smo na *dvobroj* itd. itd. To je pobjeda slovnice, koja je kod zagrebačke škole tim primakla jezik ideji književnoga jezika. Tim je hrvatski jezik postao u knjizi stalniji, pregledniji i laglji. U ime tih liepih svojstvah jezika nemogu odobriti, kad se pojedini pisci od tih i slovnicom i porabom jur ustanovljenih oblikah udaljuju. Bogatstvo je jezika u svakom obziru liepo svojstvo, ali preobilje čini ga zapletenim i težkim; kano što je prevršen nakit svakoj stvari nagrdom. Slovnica je dakle najsigurniji tumač i čuvar jezika, u čem se svi slažemo.

Ali kad se zapita, na čem da se osnuje slovničko izpitivanje, razilaze se naši učenjaci na razne strane. Privrženici historičke škole zahtievaju, da se izpita sva prošlost jezika, pak da se u slovnici, (koja ima služiti za današnju porabu) protumače svi oblici, koji su živili. Nu takovih imade na sreću malo. Svjestniji znadu, da je mnogo oblikah izumrlo, pak da se takovi neimadu povraćati u današnji jezik, dakle niti u današnju slovnicu. Tako Daničić nerazpravlja u slovnici prve osobe praesensa na *u*, osim kod onih glagoljah, koji još i danas tako služe, dakle ne *izvedu, popiju, že-*

liju, već *izvedem, popijem, želim;* ali navodi: *hoću, mogu* itd.; tako nenavodi više oblikah: *grdjahomo, grdjahote*, već *grdjasmo, grdjaste* itd. I to punim pravom. Poviest jezika ima po mojem mnienju služiti tomu, da se s jedne strane u slovnicu sadašnjega jezika neuvode oblici, kojih nije bilo; a s druge strane, da se dokazani pojavi današnjega jezika onom prošlošću razsvjetle. Ali poviest jezika nemože tomu služiti, da se s toga učvrsti u sadašnjoj slovnici koji oblik, što ima potvrde kod pojedinoga pisca prošlosti; jer tu nastaje dvostruko pitanje: nije li ona poraba pogrešna, i nije li možda u današnjem jeziku drugom zamienjena? Dakle povrh poviesti jezika s navedenom stegom treba da se pita za današnju porabu i za njezinu pravilnost prama dokazanim zakonom jezikoslovja: smije se oblik, ma bio i sada u porabi, zabaciti, ako se protivi takovim zakonom. Tko je na primjer osvjedočen, da je praesens *tkem* od *tkati* pogrešan, smije ga izpustiti iz slovnice, premda mnogo rabi ne samo u Sarajevu, kano što navadja *Vuk*, nego i po drugom štokavskom narodu, na primjer: u Hrvatskoj, Dalmaciji i Slavoniji; i to ga zato smije izpustiti, što taj glagolj ima još dva druga oblika: *tkam* i *tčem* (čem). Daničić je osvjedočen, da su sva tri oblika pravilna, zato i sva tri navadja u slovnici, pače 3. osobu plurala *tku*, što je očevidno naprama *tkem*, drži pravilnijom od *tču*, prama *tčem*, ili kako on kaže *ču* naprama *čem*. Medjutim, kad bi koji oblik samo u jednoj formi živio u narodu, morao bi ga gramatik navesti, ma se i protivio dosada priznanim zakonom jezikoslovja, jer ga treba, a moguće je, da mu se pravilnost kasnije dokaže.

Al i glede onih oblikah, kojim se nemože odreći pravilnost, vlada i u govoru i u pismu tolika različitost, da se njihovo slovničko pitanje nemože riešiti niti na temelju današnje porabe, niti na jezikoslovnoj pravilnosti, već treba po mojem mnienju još i *medjusobni dogovor*, bez kojega se nije riešilo pitanje nijednoga književnoga jezika. Tako kad Parčić i Vuk kažu, da *pozivati* ima u praesensu: *pozivam* i *pozivljem*, a opet za *darivati* kad Parčić kaže da ima *darivam* i *darujem*, a Vuk samo *darujem;* isto tako, kad Parčić kaže, da *drhtati* ima *drhćem*, a Vuk i Daničić: *drščem;* a opet za *daktati* kad Daničić dokazuje da ima *dašćem*, a Vuk i Parčić navode *dakćem:* tu je očevidno, da treba dogovora.

To je razlog, što sam se ja danas dao na dogovor o njekih točkah naše slovnice, osobito pako o glagolju.

Ako se zametne pitanje, što da se u slovnicu uzme i kako da se tumače oblici slovnički, onda se mora razlikovati svrha, koju

tko pred očima ima; pak u tom ima dva glavna pravca: učenjački i praktički. Strogomu je učenjaku glavna svrha, da protumači sve oblike živućega jezika načinom najtemeljitijim. Ako mu zato nedotiče zakonitost vlastitoga jezika, može se, poimence kod nas, upustiti u prispodobu s ostalimi slavjanskimi jezici, sa starom slavenštinom; može popitati i druge europske jezike, pače može posegnuti i do sanskrta. Al i on smije to samo onda učiniti, ako ima čitateljah, koji se razumiju u sve te stvari, inače mu je posao neplodan. — Drugčije mora postupati čovjek, koji piše slovnicu za praktičku porabu. Njemu mora biti svrha, ne samo da protumači oblike, nego da jih čitatelje svoje lahkim načinom i nauči. Zato se on ima ograničiti samo na takove oblike, koji ponajviše služe, mimoišav pojedinosti i krajevah i pisacah; mora se proći prispodabljanja s onimi izvori, kojim oni, za koje piše, nisu vješti. Tko bi na primjer za naša srednja učilišta hotio napisati hrvatsku slovnicu, upuštajuć se duboko u staru slavenštinu, napisao bi djelo didaktički pogrešno. Traži se doduše i od praktičkoga gramatika, da se obazire na rezultate stroge znanosti, ali on i smije i mora svaki put od njih odstupiti, kad jih svojim čitateljem nemože drugčije protumačiti, nego na temelju onih pomoćnih znanostih, kojim oni nisu vješti. Tako na primjer dokazuju učenjaci, da glagolj *ležati* spada u III., a ne u V. red; jer da je u staroj slavenštini bio umetak *ъ*, pred kojim se je grleni suglasnik pretvorio u svoj nebni, a porad njega opet *ъ* preglasilo u *a*, pak je od *leg-ъ-ti* postalo najprije *lež-ъ-ti*, napokon *lež-a-ti*. Toga čovjek, koji nezna stare slavenštine, nemože shvatiti; pače i onomu, koji ju znade, težko je to razumjeti, pošto ni u staroslavenskih riečnicih nedolazi niti oblik *leg-ъ-ti* niti *lež-ъ-ti*, nego već gotov oblik: *ležati*. U takovih se slučajih mora praktičkomu gramatiku dopustiti, da stvar tako protumači, kako će ga čitatelji bolje razumjeti, a to je, ako se ovaj i slični *glagolji* uvrste u V. red s umetkom *a: lež-a-ti*. To je tim većma potrebno, što učenjaci, ako neće da izbrajaju, nemogu sastaviti pravila, koji su to glagolji, koji ovamo spadaju. Jedino, što bi jim moglo poslužiti, a to bi bio, ne već učeni, nego praktički način, da amo spadaju svi oni glagolji, koji pred umetkom *a* imadu nebni suglasnik; ali tu bi jih smeli glagolji *ključ-a-ti*, *kuš-a-ti*, *pač-a-ti*, *pruž-a-ti*, *sluš-a-ti: ključ-a-m*, *kuš-a-m*, a ne *ključ-i-m*, *kuš-i-m* itd. itd., koje i oni meću u V. red. Kad smo spomenuli pravila, treba nam i to primietiti, da je praktičkomu gramatiku na-

stojati, da jih sastavi točno, kratko i jasno, jer se bez takovih jezik neda naučiti. Zato:

1. Treba da se čuva, koliko je više moguće, izbrajanja pojedinostih, jer to spada u riečnik, a ne u slovnicu; a to mora osobito onda činiti, kad se izbrajanje nemože podpuno izvesti. Učenjaci izbrajaju n. p. glagolje V. reda, koji imadu praesens na *am*, ili *em* ili oboje; ali kad učenik, naučivši težkom mukom te izbrojene glagolje, opazi, da glagolj *žvak-a-ti* ima *žvač-em; klic-a-ti, klic-am* i *klič-em*, pak jih nenalazi u onom broju, onda izgubi pouzdanje u pravilo, ter uza sve izbrajanje mora posegnuti za riečnikom. U tom je slučaju mnogo shodnije, da se kaže: njeki imaju *am*, njeki *em*, njeki oboje, a kako koji, vidi u riečniku.

2. Smije, ako koji glagolj ima više oblikah za koje vrieme, uzeti onaj, koji mu bolje pristaje u pravilo, metnuvši, ako baš hoće, druge u opazke, da nesmetaju preglednosti pravila; n. p. glagolj *imati* ima imperfekt: *imah, imadjah* i *imadijah;* pošto oblik *imah* bolje pristaje u pravilo o imperfektu glagoljah V. reda, može ga uzeti kano najglavniji.

3. Smije i mora, ako strogo znanstveno razlaganje predaleko vodi, a osobito ako nije posve sigurno, zamieniti ga prečim i lagljim, samo ako se ovo neprotivi temeljnim dokazanim zakonom jezika. Učenjaci uče, da su u praesensu nastavci osobni u singularu: 1. *m*, 2. *si*, 3. *t*, u pluralu 1. *mo*, 2. *te*, 3. *nt*. Da to dokažu, moraju najprije uputiti svoje čitatelje, da se je *si* pretvorilo u *š*, a *t* u singularu i pluralu da je odpalo. Zatim moraju kazati, da se preostali nastavci osobni spajaju s osnovom putem spojnih glasnikah *o, e: o* za 1. osobu singulara i za 3. plurala, pak od *om, on* postaje u staroslavenskom jeziku ѫ, što odgovara našemu *u, e* za sve ostale osobe, zato osnova *plet* ima praesens: *plet-u, plet-eš, plet-e; plet-e-mo, plet-e-te, plet-u*. Nu pošto se danas više negovori ja *plet-u*, već *plet-em*, moraju dalje dokazati, da je spojni glasnik *e* iz drugih osobah prodro u prvu, pak je iztisnuo ono *o*, tako da se *m* nemože više pretvoriti u ѫ=*u*, ter ostaje *plet-e-m*. Nu tim se je dokazalo samo, kako se pravi praesens od osnove na suglasnik; ali kad se osnova dočima na glasnik, onda uče, da se spojni glasnici *o* i *e* assimiliraju glasniku osnove; tako od osnove *moli*, postane: *moli-e-m, moli-e-š, moli-e*, odatle: *moli-i-m, moli-i-š, moli-i;* napokon *mol-ī-m, mol-ī-š, mol-ī*. Od 3. osobe plurala: *moli-on* postaje *moli-in, mol-ī-n;* ali to u staroslavenskom jeziku prelazi u ѧ, što odgovara naškomu *e*, dakle plural: *mol-ī-mo, mol-ī-te, mol-e;* tako od *pada-em*

postaje: *pad-ā-m*, *pad-ā-š*, *pad-ā*, *pad-ā-mo*, *pad-ā-te;* ali kod 3. os. pl. već se spojni glasnik neasimilira osnovnomu, jer od *pada-o-n* *pada-a-n-pad-ā-n* nemože nikako izaći ѫ=u; zato tu treba reći, da *on* prelazi u ѫ=*u*, a proti hijatu da se umeće *j* = *pada-j-u*. Nu ni tim nije još sve rečeno, jer kod osnove *tonu* neasimilira se spojni veznik osnovnomu, već osnovni spojnomu, ter od *tonu-e-m* postane *tone-em*= *ton-ē-m* itd. od *tonu-o-n* postane *tono-o-n*=*ton-*ѫ=*n-oū*. Da, al imade i osnova *pisi*, kod ove se ništa neasimilira, već se pred spojnim glasnikom osnovni glasnik preglasi u *j*, jer inače nebi moglo izaći: *pisj-e-m* = *piš-e-m*. Kod ove posljednje osnove dokazano je doduše, kako od *pisi* postaje *piš-e-m*, ali nije dokazano, kako da je postalo *piš-ē-m*, pošto ono *e* nije s ničim stegnuto. — Da se ukloni tomu težkomu zalaženju u staroslavenštinu i u davninu našega jezika, tomu različitomu tumačenju fazah spojnoga glasnika, nije li praktičnije kazati, da su nastavci praesensa: *ām*, *ēm*, *īm* itd. *jū*, *ū*, *ē*. Ovim se je putem postiglo uprav ono, što i onim; a nije se ništa izgubilo, osim nesigurnosti u fazah spojnoga glasnika. Postiglo se je, kažem, isto, jer ili reknem: od osnove *vidi* pravi se praesens pomoću spojnoga glasnika *e: vidi-e*, koji se asimilira osnovnomu glasniku: *vidi-i*, koji se opet stežu u *ī: vidī*, čemu se napokon dodaje osobni nastavak *m: vid-ī-m;* ili reknem: nastavak *īm* dodaje se osnovi, izbacivši osnovni glasnik: *vidi*, *vid-īm* — rezultat je isti, samo što je ovo drugo za početnika mnogo laglje.

4. Smije i mora, ako se oblici raznih glagoljskih redovah i razredah jednako prave, skupiti jih pod jedno pravilo, jer se tim pomaže pamćenje, što je za jezičnu obuku veoma potrebno, osobito kod ljudih, koji neznadu jezika, ter ga moraju naučiti. Ako ima njekoliko iznimakah, shodno se uvršćuju u opazke. Tko hoće da po učenjačkom sustavu prouči, kako se n. p. pravi perfekt historički, mora proučiti 16 paradigmatah, dočim sav taj nauk može praktički gramatik, da ništa nežrtvuje od točnosti, obaviti jednim, po prilici ovakovim pravilom: Kod glagoljah, kojim se osnova dočima na glasnik, osnovi se dodaje nastavak *h* itd., a kojim se osnova dočima na suglasnik, osnovi se dodaje nastavak *oh* itd.: *tonu*, *tonu-h; plavje*, *plavje-h; moli*, *moli-h; kopa*, *kopa-h; kupova*, *kupova-h; plet*, *plet-oh; rek*, *rek-oh; umr-*, *umr-oh* itd.

Već iz ovih njekoliko razlogah jasno se vidi, da praktička slovnica mora nješto drugčije biti izvedena, nego li učenjačka; pače i iste se praktičke slovnice sustav može mienjati prama potrebam onih, za koje se piše, samo se od njih zahtieva, da jim rezultati

onoga gradiva, koje navadjuju, budu isti, koji i učenjačkoj. Tako su dosada postupali svi narodi, a tako se je i kod nas radilo. Tako da predjemo na glagolj, o kojem nam je ovdje razpravljati, Ignjat je Brlić za temelj nauka postavio tri konjugacije, označene po prvoj osobi praesensa na *am, em, im.* Mažuranić Antun uzeo je za temelj jednu konjugaciju, ali joj pravila razvija prama infinitivu, glede koga dieli glagolje na prvotne i izvedene. Babukić je već poprimio diobu glagoljah po Dobrovskom na poznatih šest redovah. Ta je dioba shodnija, nego li Brlićev i Mažuranićev način, jer se uklanja nesigurnomu izbrajanju infinitivnih dočetakah, pak sigurnije skuplja sve glagolje pod šest redovah, što je početnikom lahko pregledati i zapamtiti. Po tom je sustavu veoma lahko protumačiti, kako se prave vremena, koja se grade od infinitiva; ali je teže pokazati, kako se po njem pravi praesens i izvedena od njega vremena. Zato takovi gramatici kažu izrično, da se praesens kano i infinitiv svakoga glagolja ima učiti iz običaja, dotično iz riečnika. Pak i sbilja, svi naši riečnici navode i praesens i infinitiv svakoga glagolja. Tim nisu bili zadovoljni učenjaci, već su pokušali pokazati, kako se pravi isti infinitiv i praesens, ter su za temelj nauka uzeli *osnovu,* dokazujući, da se od osnove glagoljske imaju praviti svi oblici glagoljski. Nu pošto za to nije bila dovoljna jedna osnova, uzeli su dvie: za *praesens* i za *infinitiv.* Razvijajući svoj nauk, uzeli su nadalje, da njeki glagolji imadu jednaku osnovu za praesens i za infinitiv, kano *plet, plet-em* i *plet-ti-ples-ti, plet-oh* itd.; a njekoji da imadu drugačiju osnovu za praesens, a drugačiju za infinitiv; kano *kupovati* ima osnovu za infinitiv: *kupova: kupova-ti, kupova-h,* itd., a za praesens *kupu: kupu-j-em* itd. Budući da za tako ustanovljeni nauk nije bila dovoljna razredba Dobrovskoga na šest redovah, dodao je Miklošić njekim redovom više razredah, tako da sada ima 16 paradigmatah glagoljskih.

Da vidimo, koliko su do sada uspjeli. Najprije nam je priznati, kad bi se tim načinom onaj, koji nezna hrvatskoga jezika, mogao sigurno poučiti, koja je komu glagolju osnova, i kako će od osnove napraviti i infinitiv i praesens, da bi se taj nauk mnogo usavršio. Ali meni se čini, da se to nije dosada podpuno postiglo. Od osnove se ima praviti infinitiv, a nezna se, kakova je osnova, dok se nezna infinitiv; n. p. ako želim znati, da glagolj *padati* ima osnovu *pada,* ter da spada u V. red, moram prije znati, da taj glagolj u infinitivu glasi *padati,* a ne n. p. *paditi;* ako hoću znati, da glagolj *reći* ima osnovu *rek,* ter da spada u I. red, moram prije znati, da taj

glagolj glasi u infinitivu *reći*. Zato je suvišno dokazivati, kako se od osnove pravi infinitiv, jer svatko, koji se uči hrvatski, mora infinitiv naučiti iz običaja, dotično iz riečnika. Kad znade infinitiv, onda mu se već laglje može protumačiti, u koji red spada dotični glagolj i kakva mu je osnova. Kad znadem za infinitiv *padati*, onda mi je lahko razabrati sastavine: *pad* je koren, *ti* tvorka infinitiv, *a* znak V. reda, koji s korenom pravi osnovu. — Isto valja i glede osnove za praesens. Od te osnove ima se praviti praesens, a često neznaš, kakva je osnova, ako neznaš praesensa. Da glagolj *plesti* ima osnovu *plet*, mogu samo onda reći, kad znam za praesens *plet-em;* jer na primjer *nesti*, što jednako glasi, ima osnovu *nes*, pak i to samo onda znadem, kad znam za praesens *nes-em*. Dakle po ovom sustavu mora čovjek znati i infinitiv svih, i praesens po najviše glagoljah, ako hoće da znade, koju osnovu ima, ter u koji red ili razred spada. S toga, što se kod svih glagoljah mora znati infinitiv, a kod većine njih praesens, kad mu se hoće opredieliti red, ili razred, moraju se njeki slučaji silovito tumačiti. Tako premda glagolj *leža-ti*, kako sada glasi, po infinitivu spada u V. red, meće se ipak u III. zato, što ima praesens na *im: lež-im*, premda je u III. r. znak reda *ě* = *ie, je*, a ne *a*. Ako se pako to mora prije znati, nego li jim se znade osnova, od koje se imadu praviti rečeni oblici, onda je mnogo uputnije reći, da se infinitiv mora učiti iz običaja, dotično iz riečnika. Isto se uputnije kaže i za praesens najviše glagoljah I. III. V. i VI. reda; i to tim uputnije, što se po ovom učenjačkom sustavu može doduše liepo protumačiti, kako je praesens tih glagoljah, kad ga već znadem, postao od osnove; al se nemože naučiti, ako ga neznam, kako se ima graditi od osnove. Kad znam, da *reći* ima u praesensu *rečem*, onda se liepo dade protumačiti ovako: Glagoljem, kojim je infinitiv na *ći*, osnova izlazi na *g*, ili na *k;* po slovu *č* praesensa pozna se, da mora biti *k*, dakle osnova je *rek;* toj se osnovi dodaju nastavci osobni putem spojnoga glasnika *e*, a grlena slova u konjugaciji pred *e* prelaze u svoja nebna, dakle: *rek, rek-e-m - reč-em* itd. Ali uzmi: *reći* i *dići*, pak neznaj jim praesensa: kako ćeš kazati, da je prvomu osnovni suglasnik *k* a ne *g*, a drugomu *g*, a ne *k?* Isto tako, kad znaš, da *pad-a-ti* ima u praesensu *pad-a-n*, a *pis-a-ti piš-em*, možeš to liepo protumačiti gore navedenim načinom; ali neznaj jim *praesensa*, kako ćeš koga uputiti, da je prvomu osnova *a*, a drugomu *i;* a ne možda obratno? Tu nebi pomoglo drugo, nego izbrajanje glagoljah, koji imaju ovako ili onako, a to ide u riečnik.

Nu da i neima svih tih neprilikah i narod i razni pisci tako različito upotrebljavaju *praesens* mnogih glagoljah, da treba prije dogovorom odrediti, koji će mu se oblik u slovnicu uzeti; jer tek onda će se moći misliti o točnih pravilih za praesens. Ja ću ovdje poimence navesti njeke od tih razlikah:

Parčić	*Vuk*	*Daničić*
dar-ivati — ivam i ujem	ujem	
dovrš-ivati — ivam i ujem	ujem	
dokaz-ivati — ivam	ujem	
dopis-ivati — ivam i ujem	ujem	
mah-ati — ašem	ašem	
zamah-ati — aham i ašem	aham i ašem	ašem
ogreb-ati — am	bljem	
razlieg-ati — am	žem	
prenemag-ati — am i žem	žem	
puz-ati am i žem	žem	
trz-ati am i žem	žem	
gak-ati am i čem	čem	
mauk-ati am i čem	čem	
mljesk-ati am	štem	
rik-ati am i čem	čem	
hram-ati am i ljem	ljem	
proklinj-ati am i em	em	
izvir-ati am i em	em	
umir-ati am i em	em	
dih-ati am i šem	šem	am i šem
zvižd-ati am i im	im	
zib-ati ljem	am i ljem	
rib-ati am i ljem	am	
hrv-ati am i em	em	
kov-ati ujem i ovem	ujem	
sjesti dem	dem i dnem	
zadjesti djenem	djenem i djedem	djenem i dijem
sresti etem i etnem	etem	
pripeti pnem	pnem i penjem	
začeti čnem i čmem	čnem	
duti dujem i dmem	dujem	
trti tarem	trem i tarem itd.	

Nu premda se ni po načinu, kojim se vremena i načini izvode iz *osnove,* nemožeš uviek naučiti, kako koji glagolj ima infinitiv i praesens, ako jih iz običaja neznaš, možeš se ipak liepo naučiti, kako se prave od njih druga dotična vremena; ter se ovaj način za to kao do sada najshodniji preporuča. Al i tu smije i mora praktički gramatik nješto drugčije postupati. Kad učenjački gramatik uzima n. p. za nastavak imperfekta samo *h,* mora još dodati, da se izmedju osnove i toga nastavka meće umetak *ia,* a hijat da se dokida umetnutim *j,* pak izadje *i-j-ah.* Onda nastavlja: od umetka *ia* može se prvo slovo asimilirati drugomu, pak postane *aa,* koje se opet steže u *ā,* pak odatle: *āh;* ako li se to *ah* doda osnovi na *i,* onda se taj glasnik pretvara u *j,* tako da postane *jāh.* Praktički gramatik neće ništa izgubiti od temeljitosti, a mnogo će olahkotiti posao, ako namah rekne, da su tri nastavka za imperfekt: *ijāh, jāh, āh,* pak doda, koji se nastavak dodaje kojim glagoljem: *ah* glagoljem V. i VI. reda, *jah* II. III. i IV, al izbacivši u oba slučaja glasnik osnove, a *ijah* suglasničkoj osnovi I. reda, a opet *jah* glasničkoj osnovi istoga reda, pak je taj inače veoma težki nauk — lahko i kratko riešen: *pada, kupova=pad-ah, kupov-ah; tonu, plav-je, soli: ton-jah, plav-jah (plav-l-jah) sol-jah; plet, greb, tuk=plet-ijah, greb-ijah, tuk-ijah - tuc-ijah; pi, pi-jah* itd.

Ovakove po prilici misli mora imati pred očima čovjek, koji hoće da piše praktičku slovnicu, a takove nam više treba, nego li učenjačke. Praktička treba da se što više oslobodi dalekoga tumačenja, mnogih razlikah i iznimakah, pak da putem pravilah, osnovanih na onom, što je najobičnije u jeziku, sigurno i lahko vodi početnika do znanja. Da se ta svrha poluči, usudjujem se predložiti za sada ove točke.

a) Da se u praktičnoj slovnici nerazpravljaju ni lokalizmi, ni specializmi; jer učenik ima dosta posla, dok sigurno prouči i nauči sve, što je u jeziku općenita, pak je bolje, da znade općenite samo oblike dobro, nego li raznolike manjkavo. Ovo zato napominjem, što sam čuo gdje mnogi kažu: „U narodu se i ovako govori, a u slovnici toga neima, dakle nevalja slovnica“. I kod drugih se narodah mnogo toga raznoliko govori, pak ipak oblici, primljeni u slovnicu, ostaju jedni. Izkustvo me uči, da učenici, dok su učili hrvatski iz slovnicah, u kojih su se razpravljali lokalizmi i specializmi, nisu se jezika mogli sigurno naučiti; to su postigli tek onda, kad jim se je počelo podavati samo općenito gradivo.

b) Daničić kaže, da od glagoljah I. reda s osnovom na *r* samo *tr-ti* i sastavljenici mu imaju tako infinitiv, a drugi da imaju produženi infinitiv na *r-ie-ti*. Ja pako i čujem i čitam takodjer *umr-ti*, a Parčić navodi *zadr-ti* i *zadr-ie-ti*, *prostr-ti* i *prostr-ie-ti*, a opet samo *proždr-ie-ti*. Isto tako kaže Daničić, da svi ti glagolji prave perfekt historički samo iz produžene osnove; dakle samo: *umr-ie-h*, *proždr-ie-h*, *zadr-ie-h*, *zavr-ie-h*, a ne i *umr-o-h*, *proždr-o-h*, *zadr-o-h*, *zavr-o-h*; ali ja i čujem i čitam i *umr-o-h* i *proždr-o-h*. Nadalje kaže Daničić, da glagolj *tr-ti* ima u participiju perfekta pas. samo *tr-v-en*, svi ostali da imaju samo *t*, *odr-t*, *zastr-t*. Nasuprot tomu Miklošić navadja kod *tr-ti*: *tr-t* i *tr-en*. To Miklošićevo mnienje potvrdjuju i rieči: *tr-en-ac duhan*, *tr-en-ci* (njeko tiesto) *utr-t put*. Po tom mi se čini, da je uprav *tr v-en* najneobičniji oblik, ter bi ga u praktičkoj slovnici trebalo mimoiči. Napokon kaže i Daničić i Miklošić, da ovi glagolji prave participij perfekta akt. samo od kraće osnove, dakle samo: *umrv-ši*, *potr-vši*, *zavrv-ši*, a ne i *umr-ie-vši*, *potrievši*, *zavr-ie-vši*, što ja i čujem i čitam; a i u starom je jeziku kadšto ovako bivalo: od *prostr-ie-ti*, *prostr-i-v*. Riečju slovnički nauk ob ovih glagoljih nije još dosta siguran, ter bi ga trebalo dalje izpitivati, pak ako se na temelju običaja može, veću pravilnost uvesti; jer ovoliko je razlikah težko zapamtiti.

c) Ista nesigurnost vlada i kod glagolja I. reda *pe-ti*. Parčić kaže, da ovaj glagolj neima praesensa, već samo njegovi sastavljenici, a Vuk mu navadja: *penjem*, Daničić pako: *pnem*. Veća je još razlika kod sastavljenikah mu:

	Parčić	*Vuk*	*Miklošić*
nape-ti	pnem	pnem	pnem i penjem
pope-ti	pnem i penjem;	pnem i penjem	
izpe-ti	pnem i penjem;	pnem i penjem	
pripe-ti	pnem ;	pnem i penjem	
zape-ti	pnem ;	pnem	
prope ti	pnem ;	pnem	

Budući da svi navadjaju praesens na *pnem*, a glede *penjem* se neslažu, nebi li se ta tegotna nestalnost mogla u praktičkoj slovnici tim izjednačiti, da se za sve zadrži *pnem*, a mimoidje *penjem*, koji bi se mogao prisloniti uz *penjati?*

d) Za sastavljenike od *če-ti*: *nače-ti*, *poče-ti*, *zače-ti* itd. navadja Parčić i Daničić praesens na *nem* i *mem*, *načnem i načmem*; a Vuk

samo na *nem*. Pošto je i jedan i drugi oblik jednako jak u porabi, ja bih bio za oba, osobito, što neprave nikakve težkoće.

e) Daničić kaže, da glagolj *pasti* = *pad* neima praesensa po I. redu, na *em*, već po II. na *nem*. U tom ga pomaže i Vuk navodeći: *pad-nem;* al jim se protivi Miklošić, navodeći i *pad-em* i *pad-nem*. — Zatim kaže Daničić, da glagolji *sjesti* i *sresti* = *sjed*, *sret* imadu samo po I. redu na *em;* a što se kaže i *sjed-nem* i *sret-nem*, to da dolazi od infinitiva: *sjed-nu-ti* i *sret-nu-ti*. S njim se slaže i Parčić. Naproti tomu navodi Vuk kod *sjesti* i *sjed-em* i *sjed-nem*, a kod *sresti, sret-em* i *sretnem;* isto tako i Miklošić. — Budući da svi ovi glagolji imadu dvostruki infinitiv, po I. i po II. redu: *pasti* i *padnuti*, *sjesti* i *sjednuti*, *sresti* i *sretnuti*, nebi li se u praktičkoj slovnici praesens na *em* stalno privezao uz I., a na *nem* uz II. r; pak bi sve bilo pravilno, ter nebi trebalo ove opazke, kakovih i onako ima dosta?

f) Daničić kaže, da svi glagolji IV. reda, kojim osnova praesensa izlazi na *oj*, izbacuju i umetak reda i nastavak imperativa; a opet Mažuranić kaže, da izbacuju samo nastavak imperativa; n. p. *broj-i-ti, kroj-i-ti, doj-i-ti, spoj-i-ti: broj, kroj, doj, spoj; — broji, kroji, doji, spoji*. Tko uči pravo?

g) Napokon nedržim niti za potrebno, niti za shodno, da se u praktičkoj slovnici navode razredi glagoljah, jer ti su ponajviše ustanovljeni za tvorenje praesensa, a to se, kano što sam dokazao, nemože uviek naučiti putem tih pravilah, već ponajviše iz običaja, dotično iz riečnika; a za izvadjanje drugih vremenah i načinah budi iz praesensa, budi iz infinitiva, dovoljno je onih šest redovah. Ako treba gdješto navesti koji razred, može se to učiniti u opazki; a čim se koji nauk kraće obavlja, tim je didaktičniji, jer manje napinje pozornost učenikah. U tom se netreba dati zaplašiti opazkom, tko neuzima razredah, da nenapreduje sa znanošću. Jer prvo, kod znanosti, kano što je slavjansko jezikoslovje, koja se jošte neprestano razvija, nemogu biti i rezultati i metodi tako stalno ustanovljeni, da jih kano dovršene i nepobitne smatrati moraš; ter što se danas za ustanovljeno smatra, može se sutra promieniti. Tako, da samo jedan primjer navedem, Daničić navadja za osnove praesensa: *plet, greb, nes, rek, kun, mr, tonu, soli, čuva, pisi, kupova*, a Miklošić u najnovijoj slovnici slavjanskih jezikah navadja već za osnove praesensa: *plet-e, greb-e, rek-e, kun-e, mr-e, tonu-e, soli-e, čuva-e, pisi-e, kupova-e*. Isti je Miklošić prije učio o imperfektu (Formenlehre 1854), da se n. p. medju osnovu *plet* i tvorku vre-

mena *h* meće *ča*, odakle u štokavštini postaje *ijah* = *pletijah;* a g. 1874. u Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften uči, da se osnovi *plete* dodaje *h* nasporivši *e* u *ě* = *pletě-h,* odatle čakavsko *pleti-h*, a štokavsko *pletije-h;* a oblik *pletijah* da je postao analogijom glagoljah, kakov je *gorčah*, a kako je u ovaj došlo *a,* toga netumači.

Tko bi bio sastavio slovnicu načinom, koji je vladao prije ovih dielah, moglo bi mu se prigovoriti, da zaostaje za znanošću, ter bi slovnicu, da ga taj ukor nestigne, morao mienjati prama svakomu rezultatu znanosti, koji bi se malo kašnje opet mogao pokazati netemeljitim. A drugo, nije sve, što je znanstveno, ujedno za svakoga shodno. Kad bi to bilo, nebi svi narodi znanostih i popularno razvijali prama potrebam raznih učenikah.

Ovoliko sam za danas u kratko nacrtao, ne da što odsudim, već da se razmišlja, kako bi se nauk hrvatskoga jezika za praktičku porabu olahkotio, jer je obća tužba, da se uz pretanko tumačenje mnogovrstnih pojedinostih glavna stvar, naime znanje obćenitih pravilah, slabi.

Književne obznane.

Slovenski, a napose bugarski i hrvatski u Italiji putnici ponajviše druge polovice IX. vieka.

Priobćio u sjednici filologičko-historičkoga razreda jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 18. srpnja 1877.

PRAVI ČLAN DR. FR. RAČKI.

U knjižnici kaptola u Cividale, u furlanskoj zemlji, imade rukopis, koj je po opisu učenoga della Torre u Bianchinievu izdanju god. 1749 (evangelium quadruplex) učenomu svietu pobliže poznat. Pisan na liepoj tankoj koži velikimi unciali u dva stupca ni je taj rukopis mladji od VI. stoljeća, ne potiče li još iz V. vieka.

Gdje je taj rukopis pisan, gdje li se najprije čuvao, ni je za stalno poznato. Ali o tom ne ima sumnje, da mu je domovinom gornja Italija. Della Torre zaključuje iz njekih nadpisa, da je pisan bio u njekoj crkvi, u kojoj je ambrozijski obred vladao, pa nagadja na Paviu. Kašnje se rukopis svakako u Oglaju (Aquileia) čuvao; ali kada je tamo došao, ne znade se; samo to je stalno, da ga ni je još ondje bilo za patrijarhe Paulina (776—802), t. j. početkom IX stoljeća. Pače iz neprekinutoga upisivanja imena, o kojem će se skoro progovoriti, moglo bi se zaključiti, da rukopis bijaše na prvom mjestu još iza god. 850, kada je car Ljudevit ubilježen bio. Ni to ni je izvjestno, jeda li je rukopis došao u Oglaj neposredno iz zavičaja prvobitnoga, ili možebit od druguda. Po prof. Sickelu (Hist. Zeitschrift XXVII, 449) potiče rukopis iz devinskoga (Duino) samostana kod Trsta. Ali o tom ne ima sumnje, da je rukopis bio u Oglaju prije XIII vieka; gdje se pako ondje čuvao, jeda li u patriarhalnoj crkvi, čiji je u XIV stoljeću za izvjestno bio, ili u sv. Martinu de Belliuna, kako della Torre scieni, ni to ni je poznato.

O dalnjoj sudbini ovoga rukopisa ovo nam je poznato. Nastade vjera, da je evangjelje sv. Marka napisano vlastitom rukom ovoga evangjeliste; čim je dà kako i svetinja i ugled onim sašivkom narastao, u kojih je to evangjelje napisano. S toga je jedan od dvaju patrijarha obitelji della Torre, ili Rajmundo (1273—1299) ili Pagano (1319—1332), onih 7 sašivaka evangjelja sv. Marka iz rukopisa odkinuo i dao jih napose svezati u srebrne korice. Od ovih sašivaka dobio je car Karlo IV god. 1354 dva posljednja te jih položio u Pragu, gdje su do danas (Dobrowsky: Fragmentum pragense evangelii s. Marci. Pragae 1778); dočim su ostale kanonici oglajski god 1418 predali gradu Cividalu, komu su već prije, naime god. 1409, ostali takodjer rukopis predali bili, gdje su ga poradi rata držali sigurnijim. Oglajski veći ostatak evangjelja sv. Marka izhodi si dvie godine kašnje (1420) republika mletačka, tè ga postavi u riznicu sv. Marka; ali ovdje, ne imajući dosta zraka i budući u vlažnom mjestu, sav skoro iztrunù, tako da postade nečitljivim.

Taj indi rukopis, pisan u V ili VI stoljeću u gornjoj Italiji, dospije rano u Oglaj, odavle pako jedan odlomak u Prag zlatni (1354), druga dva najprije u Cividale, a jedan od ovih za tiem u Mletke. Onaj u Cividale predje u vlast tamošnjega kaptola, kod kojega se i danas čuva. On se je dobro uzdržao, samo što je pismo gdješto sbog vlage pobliedilo.

Text toga staroga rukopisa može zanimati izpitatelje latinskoga prievoda sv. pisma novoga zavjeta, jer taj rukopis spada medju starije spomenike ove vrsti. Ali drugo je, što nas zanima, pripisi na ime na okrajcih toga rukopisa.

Rukopis imade široke prazne rube. Tuj je druga ruka u VI ili VII vieku zabilježila starom cursivom kratke liturgičke primjetbe, većinom da označi dane kada se evangjelja čitati imadu. Ali znatniji od ovih jesu pripisi imena onih putnika, „qui venerunt in isto monasterio“ (l. 4). Najviše tih pripisa imade na prvih devet listova. Tuj je sav prazan prostor rukopisa tako gusto izpunjen, da ne ima nigdje više mjesta, pače niti izmedju redaka. Počam od 12. lista imade malo pripisa na svakoj stranici, izza 15. lista imade više praznih stranica, a i sliedeće stranice, od 18. lista, rjedje su izpisane. Pripisi su dà kako od prerazličitih ruku, a nisu nikakovim redom učinjeni. Imena su na ime ubilježena ondje i onako, kako se i gdje se dotičniku svidjelo. S toga su imena u rukopisu izpremiešana, te stoje prema tomu, kako je mjesta bilo, sada uzporedice, sada jedno nad drugim. Pripisi nisu svi vlastoručni; jer je obično

jedan putnik imena svojih sudrugova, ako jih više bilo, ubilježio; a često je koji svećenik unesao imena putnika u ovu knjigu. Često niesu ta imena ni razdieljena, nego pisac jih neprekinuto upisao. Razlika se opazuje na pismu i na crnilu.

Glede dobe ni jedan pripis, sudeć po pismu, ni je stariji od konca VIII a mladji od konca X vieka. Veći diel pripisa pripada IX, za tiem X stoljeću, i to drugoj polovini IX i prvoj X stoljeća. Možebit je samo njekolicina iz početka XI vieka, a kasnijih pripisa ni neima. Odavle se vidi, da je običaj unositi imena putnika u tu knjigu vladao ponajviše u IX i X stoljeću, tè se kasnije odustalo od njega. Prem se u upisivanju ni je strogi red držao, ali imena sliede ipak ponajviše onako, kako su putnici dolazili, tè se u velike može njeki kronologički red opaziti. Pismo je okrugla minuscula osmoga, devetoga i desetoga vieka u različitih joj mienah, longobardsko dolazi samo jednom, anglosasko pako, merovinžko i rimska cursiva nikada.

Profesoru C. L. Bethmannu imamo se zahvaliti, što su nam ti pripisi, koje je della Torre samo pripomenuo bio, sada poznati. Priobćujući u „Neues Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichte II, 113 sl. Die Evangelienhandschrift zu Cividale“ te pripise, on je smjestio u jednom redku ona imena, koja od jedne ruke potiču ili koja su istodobno u jedan mah, ako i od njih više, upisana. Medju tiem kako su pripisi mjestimice postradali, ne mogaše Bethman sve pročitati, a to je piknjami u izdanju naznačio. On se nije upustio u tumačenje tih imena niti u kakove ine historijske izvode. Ali ne mogaše se uzdržati a da neiztakne njeke historijske osobe, kojih se imena medju pripisi nalaze. Takova su na l. 3 „uuerinolfus abbas“, osoba inače nepoznata; na l. 3 „lodohicus imp. ingelberga regina“, koji su upisani poslije 850 godine, koje je car Ljudevit oženio Ingelbergu; na dalje „iohannes imperator et uxor eius (tecla“), pod kojim će se grčki car Ivan Zimisces (969—976) razumievati; na l. 11 „domenico episcopo“, koj bi mogao biti mletački (u Olivolu) biskup okô g. 866; na l. 12 „domno Karolo imperatore, domno liuttuardo episcopo“ t. j. Karlo debeli (881—887). i njegov nadkapelan vercelski biskup Liutvardo; na l. 162 „teudmari pontificis“, pod kojim razumieva se oglajski patrijar Teodemar (850—871) napokon na l. 170 „artuin episcopus“, osoba nepoznata.

Kako već Bethmann opazi, imena tih pripisa jesu po narodnosti longobardska, njemačka i slovenska; talijanskih skoro i ne ima.

Na longobardskih imenih opaža se potalijančenje u dodanoj na kraju okonci *e*, dočim *o* je veoma riedko. Na slovenska imena obrati pažnju naš član dr. V. Jagić (Archiv für slav. Philologie II, 171—2) i mladi književnik dr. K. Jireček (Sitzungsberichte der k. böhm. gelehrt. Gesellschaft. Sitzung der Classe für Philosophie, Geschichte und Philologie am 22. Jänner 1877). Ali prvi je samo uzgredice ove pripise, i to koliko se bugarske kneževske obitelji tiču, spomenuo, drugi je pako samo njeka historijska imena iztaknuo.

Ja ću se na ovaj spomenik, koliko se tiče slovenštine, ovdje pobliže obazreti. A on to zaslužuje u mnogom pogledu.

Prije svega, ne ima tako staroga spomenika s tolikim obiljem slovenskih osobnih imena. S toga izpisujem najprije ova imena, kako jih Bethmann pročita i priobći, navodeći ujedno u zaporci stranicu rukopisa, na kojoj se čitaju. A da budu s jedne strane razumljivija, s druge pako strane da se razabere, kako su prema slovenskom izgovoru latinicom pisana, dodajem u notah tumačenje po Miklošiću, ili bar upućujem na slično u drugih spomenicih ime. Evo ta imena po redu:

Habraham, uxor eius Uuil(cana), Bedasclauo[1] filius eorum. (f. 1′) De terra Brasclauo: Zelesena,[2] uxor eius Hesla, Stregemil[3] filius eorum. (f. 2). Motico.[4] Trebenec.[5] Dracig. Craniohi. Millena. Zelebor.[6] (f. 2). Nosimer.[7] Gelanus.[8] Luta. Chotmer[9]. Cozil.[10] Zelislaua.[11] Sebetech.[12] Humislan.[13] d̄. Trebebor. Bribibor.[14] Trudopulc.[15] (f. 2′). Boselisa.[16] Sobemuscla.[17] Sclauuenca.[18] (f. 3). Hic sunt nomina de Bolgaria: inprimis rex illorum Michahel et frater eius Dox et alius frater eius Gabriel, et uxor eius Maria

[1] i. e. Budislav. Miklošić: Die Bildung der slav. Personennamen. nr. 21.

[2] thema: žel. cf. Miklošić: Die Bildung der Ortsnamen aus Personennamen im Slavischen nr. 113. želešena.

[3] Cf. Strezivoj, Strezimir. Miklošić: Die Bildung der slav. Personennamen, nr. 375. [4] Cf. Mut, Mutina, Mutiš. ibid.nr. 241.

[5] E „trěb“. Die Bildung der Ortsnamen. nr. 323. Cf. Trebenice.

[6] i. e. Zъlebor. Die Bildung der slav. Personnenamen. nr. 147.

[7] Ibid. nr. 255.

[8] Forte loco „Galanus“ vel Golanus, Galjan, Golan. Ibid. nr. 60, 75.

[9] Ib. nr. 60, 425. Hotêmêr, Hotimir. Carantanorum dux „Chettimar“. Conversio Bagoariorum. Pertz: Mon. Germ. XIII, 7.

[10] Коцелъ, ahd. Hezil. Vita s. Methodii c. 5. 6.

[11] Zъlislava. Miklošić op. cit. nr. 147. [12] Cf. Sobetech. ibid. nr. 353.

[13] Cf. Unislav. ibid. nr. 418. [14] i. e. Pribibor. cf. ibid. nr. 297.

[15] Trudoplъk. [16] Boželiša. [17] Sobemysla. [18] Cf. Slavka. ibid. nr. 346.

et filius eius Rasáte,[19] et alius Gabriel, et tertius filius Simeon, et quartus filius Jacob et filia eius dei ancella Praxi et alia filia eius Anna (f. 3′). De Bolgaria qui primus venit in isto monasterio, nomen eius Sondoke, et uxor eius Anna, et pater eius Johannes, et mater eius Maria, et filius (eius) Mihael, et alius filius eius Uuelecneo,[20] et filia eius Bogomilla, et alia Kalia,[21] et tercia Mar(ta et quarta) Elena et quinta Maria, et alia uxor eius Sogesclaua,[22] et alius homo bonus Petrus..... et Geor(g)ius (f. 4). Petrus et uxor eius Sofia. (f. 4). Khaco.[23] Sebedrago. Centesca. Porosit. Szuentiepulc. Szuentezizna. Predezlaus. (f. 4′). Miramuscle.[24] Zitemer.[25] Straneca.[26] Maola.[27] (f. 5). Prebrasclava.[28] Pressoboda.[29] Sedemir.[30] Stamer.[31] Penebod.[32] Semidraga. Ratuuic.[33] Sebedrag hostiarias. Domno Tripimiro. Memento domine famulorum, famularum(que)... Bribina.[34] Terpimer. Petrus. Maria. Dragouud.[35] Sabes. Pizeden[36]... nisl. Benedictus Straha. Petro. Bedoslau.[37] Mihahel. Siliz.[38] Coten.[39] Kanei. Drisimir[40]. . Sedobra(t) . . . . . Dragoroc.. Motimira[41] (f. 5′). Mlada.. Radozlau(us). Estemir.[42] Zizemir.[43] Pensezi, Moisclaica,[44] Johannes filius ip(sorum). Brasclauo et uxor eius Uuentescela. Nepokor. Salaho.[45] (f. 6). Menedraga.. Merisclafa.[46] Souuinnao.[47] Rastisclao. Pudaram. Citamuscle.[48] Gonimer.[49] Rasmene.[50] Nitrabor. Kasno. Uuitamusclo.[51] Musclonna.[52] Negot.[53] Lala.[54] Stranamer.[55] Trebenna.[56] Stamer.[57] Crepuco[58]

[19] Cf. Rašo, Rašan. Miklošić op. cit. nr. 322. [20] Cf. Velik, Velihna' Velikna. Miklošić nr. 32. [21] Kalja ibid. nr. 160. [22] i. e. Sobeslava.

[23] Conversio Bogoariorum ed. Pertz p. 7: „Inter quos erat filius Boruth, nomine Cacatius". [24] Miromyslь. Miklošić nr. 232. [25] Žitomir. ibid. nr. 137. [26] Cf. Stranek, Stranka. ibid. nr. 371. [27] Cf. Mala. ibid. nr. 213.

[28] Pribislava. ibid. nr. 297. [29] Prisnobuda, Prisnobor. ib. nr. 299.

[30] Sъdemir. ibid. nr. 380. [31] Cf. Stanimir. ibid. nr. 366. [32] Forsitan pro Benebad. ibid. nr. 5, 21. [33] Cf. Ratik, Ratnik. ibid. nr. 321.

[34] Pribina. [35] Dragobud. [36] Cf. Pozden. Miklošić nr. 291. [37] Budoslav.

[38] Žilic. ibid nr. 135. [39] Fors pro „C(h)oten, Hoten. ibid. nr. 425.

[40] Drьžimir. [41] Matimira. [42] Forsitan pro „Vestimir cf. ibid. nr. 56.

[43] Žiz(n)emir. ibid. nr. 134. [44] Mojslavica. ibid. nr. 225 [45] Cf. comes Salacho. Conversio Bagoariorum. loc. cit. [46] Mirislava. [47] Cf. Sъbina. Miklošić op. cit. nr. 379. [48] Forsitan „C(v)itamuscle" i. e. Cvitamysl. ibid. nr. 438. [49] Gonimir. ibid. nr. 70. [50] Rašmen. Cf. Rašan. ibid. nr. 322.

[51] Vitamysl. ibid. nr. 39. [52] Cf. Myslena, Myslen ibid. nr. 232.

[53] Negota. ibid. nr. 256. [54] Ibid. nr. 194. [55] Stranamir. ibid. nr. 371.

[56] V. Trebenj ibid. nr. 409. [57] Sta(ni)mir. ibid. nr. 366. [58] Forsitan pro „C(h)repuco. cf. Chrapek ibid. nr. 428.

uxor et Trebe(nna). . . . filius eius Trebego. Coseri.[59] Tesina.[60] Slotiuenza. Doblisclaug.[61] Godesclauga.[62] Zelesclauua.[63] Semia.[64] Presclauonte. Dabramusclo.[65] Tonasclauua.[66] Ludino.[67] Soguasclaua.[68] Uitmar.[69] Lutomer. Sebeteh.[70] Primusl. Colotec. (f. 6′). Nazamir.[71] Brazena.[72] Musclus.[73] Tordosclaue.[74] (f. 7). Siherad.[75] Zisola. (f. 8) Stradosclauua.[76] Dobrablaste.[77] Stradasclau(s). (f. 9). Panco.[78] (Bo)lesclaua. (f. 10). Dragamer. Nazisir.[79] Seuemuscle. Nedauid. (f. 13). Oimuscle.[80] Dabraua. Misti(s)clau(s)[81] Cerna. Quccili.[82] Priuuinna. Gostidrago. Semmemuscle. Zidana.[83] Pilende. Seuella. Millas. Soidrago.[84] Randeco. Ceresulla. Sinata. Soltin. Premil. Luban. (f. 14). Johannes, uxor eius Bedoslauua. (f. 22′). Cralo. Ualo. Uulcote. Milo. Uuitego.[85] † Presila. Petrus filius domno Tripemero. (f. 23). Semna. Uisegneo[86] (diaconus). Cruben.[87] Uuilan.[88] Sedobra(t).[89] (f. 38). Santpulc.[90] Bochmir. (f. 42). Gostichai.[91] Sebusca. (f. 47). Presela. Uuisseoi[92] pbr. (f. 49). Dannamir. (f. 65). Stenedrago.[93] (f. 79). Castemyr.[94] (f. 80′). Prisnata. (f. 95). † Olodrag. † Olomer. † Pigimer. † Cotes. † Sitigoi.[95] † Mirogoi. (f. 98′). Stagai.[96] (f. 99). Zidizlau[97] pbr. Zaban. Liutisti.[98] Munemer.[99] Mirona. Dobrodei.[100] Priuuigor.[101] Zla. Nazzeg.[102] † Branimero comiti. Mariosa[103] cometissa. Cherni. (f. 102′). Predeclao.[104]

[59] Cf. Kosa ibid. nr. 169. [60] Têšina. ibid. nr. 414.
[61] i. e. Dobislav ibid. nr. 113. [62] i. e. Godeslava ibid. nr. 73.
[63] Zъleslava. ibid. nr. 147. [64] Forsitan „Semca“ i. e. Semko ibid. nr. 388.
[65] Dabramusl, Dobromysl. [66] Tonaslava. ibid. nr. 402.
[67] Ljudin. ibid. nr. 208. [68] Cf. Sobeslava. ibid. nr. 353.
[69] Vitomir ibid. nr. 39. [70] Sobêteh ibid. nr. 353.
[71] Nosimêr. ibid. nr. 255. [72] i. e. Bracena, Bratena. ibid. nr. 18.
[73] Cf. Mislej, Mislen, Myslek, Mysl. ibid. nr. 232.
[74] Tvvrdislava. ibid. nr. 396. [75] Forsitan pro „Sъderad“ ibid. nr. 316.
[76] Stradoslava ibid. nr. 370. [77] Dobrovlasta. [78] V. Starine V. p. 81.
[79] Forte „Načišir“ cf. nr. 247, 453.
[80] Forsitan „O(n)imuscle“ i. e. Onimysl. cf. nr. 266.
[81] Mistislav. [82] Kocil, Kocil. [83] Sidana. nr. 380. [84] So(b)idrag.
[85] Vitek. ibid. nr. 39. [86] Pro „Višenego“. ibid. nr. 52.
[87] Cf. Grъben, Gorbun. ibid. nr. 90. [88] Vilan. ibid. nr. 38.
[89] Sъdo-brat. [90] Satpъlk. [91] Gostika ibid. nr. 83. [92] Više (g)oj.
[93] Štenedrag. ibid. nr. 456. [94] Častemir, Čestmir, ib. nr. 449.
[95] Žitigoj. ibid. nr. 137. [96] Stagoj. [97] Zъdislav.
[98] Ljutisti. V. nr. 209. [99] Verisimiliter „Mutemer“.
[100] Dobrodêj. ibid. nr. 114. [101] Probabiliter „Priuuigoi“, Prъvigoj.
[102] Naseg, Nosek ib. nr. 225.
[103] i. e. Marjoša, Marjuša, Maruša. Miklošić op. cit. nr. 215.
[104] Predeslao, Predeslav, Prêdislav. ibid. p. 22.

Tunisclaua. Ubisclaua.[105] (f. 129′. 130). Preuuisclao.)[106] (f. 145). Godesclaua. Sclauica. Stradesclaua. Subimer.[107] (f. 167). Stano pbr. (f. 181). Milei. Pomego.[108] Dobrosisne.[109] Trebenna. (f. 213′). Turdumere.[110] Zababerado.[111] Domamir. Exumila.[112] P(ro)mer. Nesir.[113] (f. 214). Ratgoi et uxor eius Reginsunda. Bribislau. Pacemira.[114] (f. 236′, 237). † Sebedrac. (f. 238). Degodelka.[115] Dallimere.[116] Bellica, filius eius Minidrago.[117] (f. 268′). Nenadei. Glauoz.[118] f. 270′).

Kako se odavde vidi, mnoga su imena prema latinštini preinačena, što se opazuje u drugih takodjer latinskih poimence hrvatskih izpravah kod osobnih i mjestnih imena.[119] Odavle moglo bi se naslutiti, da je veći diel putnika ubilježen bio u tu knjigu po kojem članu „monasterii“, koj je kano stranac imena jim na svoju upisao, kano što se to i danas u takovih slučajevih često dogadja. Ima pače u našem spomeniku za to jasan dokaz, dočim se uz taj pripis iz IX. vieka(l. 215) „adoloc, rimfrit, erminal, adoloc“ izriekom dodaje: „iste adoloc ista nomina scribere rogavit“, t. j. četiri putnika dodjoše ujedno, a jedan od njih zaprosio, da jim druga ruka, valjda dotičnoga svećenika, imena upiše.

Drugo je, što udara u oči, ona množina slovenskih putnika, koji su posjećujući Italiju navratili se u taj „monasterium“. Pod riečju ovom, kako je poznato, ne razumieva se jedino samostan nego i stolna crkva. Iz kojih su slovenskih zemalja oni putnici bili, navodi se samo na dva mjesta i to razgovietno samo „de Bolgaria“, a neizravno „de terra Brasclauo“ prema izreci u fuldskom ljetopisu (Pertz: monum. Germaniae. SS. I, 408) „de regno Brazlavonis“; gdje je pako ta „terra“, taj „regnum“ bio, tumači se ondje riečmi: „qui (Brazlavo) in id tempus (god. 884) regnum inter Dravum et Savum flumina tenuit“. Knezu Braslavu dodao je car Arnulfo god. 896 još prekodravski dio Panonije okô blatna jezera, koj je njekada Privina i sin mu Kocel držao (annal. fuld. ibid. p. 413). Putnici indi Želešena i njegova supruga Hesla i sin Zъlebor

[105] Ubislava. ibid. nr. 417. [106] Prъvislav.
[107] Sъbimir. Miklošić op. cit. nr. 379.
[108] Forsitan „Pom(n)ego. ibid. nr. 292. [109] Dobro-žizna. ibid. nr. 134.
[110] Tvrdamir. nr. 396.
[111] Za-baberad. ibid. p. 21, nr. 2. Cf. Baba, Babin.
[112] Forsitan „(J)exumila, Ježumila“, ibid. nr. 471.
[113] Cf. Nazir. ibid. nr. 136. [114] Pačemira. ibid. nr. 274.
[115] Forsitan „Dlgodelka, De(l)godelka“. ib. nr. 112.
[116] Dalimir. ibid. nr. 101. [117] Mьnidrag. ibid. nr. 234.
[118] Cf. Glaveš. ibid. nr. 64. [119] V. Rad XXXV, 39—41.

bijahu iz Panonije medju Savom i Dravom ili prekodravske joj česti, te su posjetili „monasterium“ negdje prema koncu IX. vieka.

Znamenitiji je pripis jedne ruke a tičući se putnika iz Bugarske, jer dočim su nam osobe rečenih panonskih Slovena posvema nepoznate, susretamo u bugarskih putnika njeke znance, kojih nam se krug onim pripisom znatno povećava. Prvi iz Bugarske, koj se navratio u taj „monasterium“, bijaše „Sondoke“ s obiteljom. To je jamačno ista osoba s onim velikašem bugarskim, na kojega papa Ivan VIII. god. 879 upravi pismo, u kojem ga „Sundica“ naziva (Mansi: Conc. collec. XVII, 119). U spisih carigradskoga sabora god. 869—870 (ibid. XVI, 158) medju bugarskimi poslanici čita se takodjer „Nefundicus“, što će biti jamačno izkvareno mjesto „Sundicus“. Ali obitelj toga bugarskoga velikaša poznata nam je tek iz toga pripisa u cividalskom rukopisu, odkle crpamo sliedeći rodoslov:

Johannes
Maria

Sondoke
Anna
Sobeslava

Michael. Velikna. Bogomila. Kalja. Marta. Helena. Maria.

Još se dva boljara bugarska spominju, koji su inače upotrebljavani bili u važnih poslovih državnih, na ime „Zergobula“ i Petar. I na nje bio je papa Ivan VIII. upravio pomenuto pismo, u kojem se prvi piše „Cerbula“. U spisih carigradskoga sabora medju poslanici bugarskimi dolazi „Zerco Borlas“, očevidno mjesto „Zercoborlas“, ili „Zercobolias“; a to složeno iz „Zerco (Zergo)“ i „bolias, bula“, s kojim može se sravniti βολιάς, boljar. Petar bijaše god. 869 kraljem Boris-Mihajlom poslan u Rim k papi Hadrianu II, i odmah za tiem u Carigrad na sabor ujedno sa Zergobulom i Sundikom. Iz ovoga spomenika doznajemo, što se iz rečenoga pisma može nagadjati, da su ova dva boljara i u Rim s Petrom poslana bila. Na tom putu imali su posjetiti taj „monasterium“. Iz pripisa doznajemo podjedno i ime Petrove supruge, Sofije.

Ne manje znamenit je pripis o bugarskom kralju Boris-Mihajlu i porodici njegovoj, za koju možemo izvaditi odanle sliedeći rodoslov:

[Πρεσιὰμ[120] — Ζβήνιτζη[121]]

Michael. Dox. Gabriel.
Maria

Rasate. Gabriel. Simeon. Jabob. Praxi. Anna.

Od ove ciele u Bugarskoj vladajuće porodice bijahu nam do sada poznati Mihail, prije krštenja Boris, i sin mu Simeon, potonji car (893—927). Iz drugih izvora poznat nam bijaše Mihajlov sin Vladimir, koj je otca nasliedio (889—893) na priestolu; ali kojega ne ima pod tim imenom u našem spomeniku; tè je on po svoj prilici, kano što bijaše običaj u Bugarskoj i kod drugih Slovena, imao još drugo ime, koje je u cividalski rukopis uneseno; možebit se zvao „Rasate“ ili „Gabriel“, jer Vladimir bijaše stariji od Simeona. Poznat nam je takodjer bio iz slov. rukopisa **чьстьнꙑи чловѣкъ Дꙋксъ чрьноризєць**“, koji je Joana exarha potaknuo, da prevede odabrane glave iz bogoslovja Ivana Damascena (Kalajdović: Joan exarh. p. 129). Njeki su mislili, da se pod ovim imenom sakriva sam knez (δούξ, dux) Boris-Mihael. Sada pako iz pripisa u cividalskom rukopisu doznajemo, da je rečeni knez imao brata toga naziva. Dà kako da ni je izvjestno, je da li je Joanov knjigoljubac i „Dox“ našega spomenika jedna te ista osoba; ali to je veoma vjerovatno. Ako je tako, tada je taj „Dux“ postao kašnje redovnikom (**чрьноризєць**), kano što i brat njegov knez Boris-Mihajlo. Sve ostale osobe kneževske obitelji odkrivene su nam tek našim spomenikom. Pripis taj unesen bi u rukopis svakako za vladavine Boris-Mihajla, dakle prije god. 889, ali iza njegova pokrštenja, t. j. poslije god. 865, po svoj prilici negdje okô 869—870, kada je saobraštaj izmedju bugarskoga i rimskoga dvora najživahniji bio. Još jednu primjetbu k ovom pripisu. Težko se dade pomisliti, da je ciela kneževska tako obilna porodica putovala u Italiju; pače ni je vjerovatno, da nam se spomen o putovanju prvoga kršćanskoga vladaoca bugarskoga, kada bi se ono sbilo bilo, nebi i drugdje sačuvala. S toga čini nam se vjerovatnije, kano što je već dr. Jagić opazio, da je jedan od bugarskih boljara, Petar ili Sundika ili Žarko, dao svoga vladaoca s obiteljom unesti u onu knjigu spomenicu. Ovo isto vriedi i za pripis o boljaru Sundici i obitelji njegovoj.

---

[120] Po Constant. porphyr: de adm. imp. c. 32, p. 154 ed. Bonn.
[121] Po ochridskom nadbiskupu Theophylaktu.

Predjimo sada na pripise o drugih odličnih Slovenih.

Na l. 6 pripisano je jednom rukom „brasclauo et uxor eius uuentescella“. Uz ono prvo ime neima nikakova pridatka, kano „domnus“ ili „comes“; ali kano da je ta osoba poznata bila od predjašnjega jurve napomenutoga (na l. 2) pripisa, gdje se Braslav kano gospodar zemlje pominje. I sbilja, težko se može sumnjati, da je „brasclauo“ na l. 6 različita osoba od panonskoga kneza. Ako je tako, onda nam taj spomenik podjedno odkriva ime do sada nepoznato supruge Braslavove — ime, koje na slovenštinu ne zanosi. Onakav pridatak, koj naslov, čast označuje, imadu u pripisu dva imena, koja se nas Hrvata pobliže tiču, na ime na l. 5 „domno tripimiro“ i na l. 102 „† branimero comiti. mariosa cometissa“. Riječ „domnus“ pridaje se još „Karolo imperatore, domno liuttuardo episcopo“ (l. 12), s toga ona i u predjašnjem slučaju pokazuje na višje dostojanstvo. Obzirom pako na vrieme pripisa i s razloga što u IX. vieku nije u slovenskom svietu poznat ini vladalac do hrvatskoga toga imena, to ni je sumnje, da se pod onim „domnus tripimirus“ razumieva hrvatski knez, kojega nam se listina od god. 852 sačuvala. Ako je tako, tada nam se u istom rukopisu sačuvalo do sada nepoznato ime sina Trpimirova, u pripisu na ime: „Petrus filius domno tripemero“. Od Trpimirova roda poznat nam je Sedeslav, jedan posrednih mu nasljednika na kneževskom stolcu (Johannis chron. venet. Pertz: M. G. SS. VII, 21). Izmedju Trpimira i Sedeslava (878) vladao je Domogoj, koj se nametnuo bio. Odkle se vidi, da je Trpimirovu sinu Petru poslije otčeve smrti zakrčen bio put na kneževski stolac, što se pripisom našim donjekle razjasnuje t. j. da na ime Trpimir imaše sina, ali da ga nije taj nasliedio. Ime kneza piše se u naših listinah „tirpimirus“ (Тьrpimir), u civid. rukopisu „tripimir, tripemer“ (Trьpimir). — Naslov uz ime „Branimer“ pokazuje, da se u tom pripisu pomisliti imade na hrvatskoga kneza toga imena, a nasljednika rečenomu Sedeslavu. Iz pripisa doznajemo nepoznato do sada ime Branimirove supruge, Marjoše ili Marjuše, Maruše, čim se povećava oskudno nam znanje o hrvatskih vladalačicah. Na listu 145 čita se takodjer ime „sedesclao“, i to bez pridatka; s toga je težko zaključiti, imade li se tuj razumievati pomenuti knez „Sedeslav“, prem će to veoma vjerovatno biti, jer imade i drugih takovih primjera.

Tako se na l. 4 čita pripis: „szuentiepulc, suentezizna, predezlaus“, gdje se ne pridaje nikakav naslov, a obzirom na dobu pri-

pisa težko se može misliti, kano što je i K. Jireček iztaknuo, na drugu osobu, osim na poznatoga moravskoga kneza Svętoplka, po pripisu СВАТЄПЪЛКЪ, Svatopluka. To se potvrdjuje i drugim uzanj imenom, kojim se dade popuniti i popraviti ime Svętoplkove supruge, kako je ono sačuvano u soligradskoj bratovštinskoj staroj knjizi (po Karajanovu izdanju), gdje se piše „uu.... uizna", valjda mjesto „(s)uu(ent)ezizna" ili zue(nt)ezizna", kano što se čita podpuno u našem spomeniku.

Po tom načelu moglo bi se uz imena u civid. rukopisu „salaho, quocili, priuuina" misliti na panonske slovenske knezove: Salaha, Kocila i Privinu.

Ob ostalih osobah ne zna se, iz kojih priediela slovenskih bijahu. Ali kada se promisli, da su IX. stoljeća panonski, hrvatski i moravski Sloveni, osobito predjašnji, ponajviše po svojih crkvenih i državnih svezah obćili s Italijom i Germanijom, za tim da se Bugari izriekom kano takovi navode, tada će se opravdanim smatrati zaključak, da su oni Sloveni, koji su posjetili gornjo-talijanski „monasterium", bili ponajviše iz Panonije, imenito iz diela joj med Dravom i Savom, i Hrvatske, onda iz Moravske. I u tom pismenom spomeniku nalazimo jednu potvrdu više, kako je naš narod jur u ranom srednjem vieku živahno obćio s Italijom. Što pripisi spadaju ponajviše u IX. stoljeće, razlog će tomu svatko lasno naći u crkvenih i državnih odnošajih karolinžke dobe, i u sliedivših za tim dogodjajih, koji su predjašnji red u Italiji i u zapadno-slovenskih zemljah duboko uzdrmali i razvrnuli.

IZVODI IZ ZAPISNIKA

JUGOSLAVENSKE AKADEMIJE ZNANOSTI I UMJETNOSTI.

Skupna sjednica od 23. lipnja 1877.

Predsjednik: dr. Fr. Rački; pravi članovi: dr. J. K. Schlosser, S. Ljubić, J. Torbar, dr. Gj. Daničić, M. Mesić, Lj. Vukotinović, J. Jurković, dr. J. Hanel, A. Pavić, dr. Gj. Pilar, dr. L. Geitler i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Odobrena bi odluka filologičko-historičkoga razreda, da se štampa u „Starinah" a) pr. čl. i predsjednika dra. Fr. Račkoga rukopis *„historia degli Uscocchi"* iz arkiva u Firenci; b) pr. čl. dra. V. Jagića *„opisi i izvodi iz nekoliko južno-slovinskih rukopisa;* c) dop. čl. St. Novakovića. *Život sv. Petke* od bugarskoga patriarha Jeftimija, i 2. *gradja za srpskoga ljetopisca.*

Prihvaća se predlog istoga razreda, da se stampa u „Radu" razprava pr. čl. S. Ljubića: *„Posavska Hrvatska i zlatni novci njezina zadnjega kneza Serma (1018).;* da se štampa u „Starinah" istoga člana, *popis prodaja dubrovačkih iz 14. stoljeća.*

2.

Odobren bi predlog trećega razreda da se napose štampaju Kornjaši pr. čl. dra. J. Schlossera pod naslovom *„Fauna kornjaša jugoslavenskih,* u 500 eksemplara.

3.

Molbi maloga realnoga gimnazija u Belovaru, koj moli za akademičke knjige, nemože se u smislu dojakošnjih odluka zadovoljiti.

4.

Na dopis visoke kr. zemaljske vlade, kojim javlja, da visoki sabor ove godine nije preliminirao podpore za izdavanje historičko-juridičkih spomenika, odlučeno bi: da se na vrieme zamoli visoka kr.

zemaljska vlada i visoki sabor, da se ne samo pomenuta podpora za dojduću godinu stavi u proračun, nego da bi sa naknadno i za ovu godinu dopitala. Uz to će se zamoliti visoki sabor, da bi ovoj akademiji podielio novčanu pripomoć za izdavanje akademičkoga riečnika.

5.

Ciena Daničićeva etimologičkoga riečnika ustanovljuje se sa 4 forinta po eksemplaru.

Sjednica matematičko-prirodoslovnoga razreda od 30. lipnja 1877.

Predstojnik: dr. J. Schlosser; članovi razreda: Josip Torbar, Lj. Vukotinović, dr. Gjuro Pilar; ostalih razreda: dr. Fr. Rački, dr. Gj. Daničić, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

Pravi član J. Torbar čita razpravu: *Ob optici Markantuna de Dominis;* odlučeno da se štampa u „Radu".

Skupna sjednica od 9. srpnja 1877.

Predsjednik: dr F. Rački; pravi članovi: dr. J. Schlosser, dr. P. Muhić, S. Ljubić, A. Veber, M. Mesić, dr. L. Geitler, dr. Gj. Pilar, A: Pavić, dr. F. Marković i dr. P. Matković kao tajnik.

Predmetom ove skupne sjednice bi pitanje o gradjenju akademičke kuće i troškovnik za gradnju što ga sastavi gradski mjernik g. Melkuš na temelju gradjevne osnove i detalja graditelja Schmidta. Čitav bi trošak gradnje iznosio uslied pomenuta troškovnika 229.411 for. 71 nvč. Od ove svote odbiti se imaju postotci, koje će oferenti popustiti, a preliminirani su u proračunu sa 5%. Uslied ovoga zametne se podulja razprava o pokriću manjkajuće svote, koja bi se financijalnom operacijom namaknula; za ovu upotrebila bi se izmedju ostalih s privolom pozvanih faktora petina godišnjega prihoda, što se po pravilih svake godine akademičkoj glavnici prilaže.

Iza podulje razprave bi osnova i proračun u načelu prihvaćen, te u to ime zaključeno:

1. Da se akademička palača sagradi po predloženoj Schmidtovoj osnovi uz svu moguću štednju unutar ustanovljena proračuna. Budući da akademička glavnica za gradnju kuće neće podmiriti troška, pobrinuti će se akademička uprava za ostalu manjkajuću svotu i u svoje vrieme akademiji u to ime podastrieti predlog.

2. Da se gradnja razdieli na tri godine, a prema tomu da se što prije razpiše ofert.

3. Da se tehnički nadzor gradnje povjeri gradskomu mjerniku g. Melkušu, s kojim će se akademija za taj posao prije pogoditi.

4. Da se gradjevno-gospodarstveni odbor izabere, koji će u svih gradjevnih poslovih akademiju zastupati i kojemu se izvadjanje gradnje prepušta. Taj se odbor ovlašćuje, da pozove i druge vještake, koji će mu ići na ruku svojim izkustvom. U akademički odbor bjehu izabrani gg. pravi članovi: dr. F. Rački, S. Ljubić, Lj. Vukotinović i dr. Gj. Pilar.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 18. srpnja 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; pravi članovi: S. Ljubić, M. Mesić, dr. J. Schlosser, dop. čl. J. Tkalčić i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Čita se dop. čl. St. Novakovića *nekrolog pokojnomu članu dru. J. Šafariku;* odlučeno da se štampa u dojdućoj knjizi „Rada".

2.

Pr. član i predsjednik dr. Fr. Rački čita *o putnicih, koji su iz slovenskih a na pose iz hrvatskih i bugarskih zemalja tečajem IX. stol. posjetili Oglaj.* Odlučeno da se štampa kao obznana u „Radu".

Sjednica matematičko-prirodoslovnoga razreda od 13. listopada 1877.

Predstojnik. J. Schlosser; članovi razreda: J. Torbar i dr. Gj. Pilar; drugih razreda: dr. Fr. Rački, dr. Gj. Daničić, J. Jurković, dr. J. Hanel, dr. L. Geitler, A. Pavić, dop. čl. J. Tkalčić i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Predsjednik javlja veliki gubitak, što je zadesio ovu akademiju smrću počastnoga člana *Jovana Gavrilovića*, koj je 10. kolovoza o. g. u Beogradu preminuo.

2.

Pr. čl. dr. B. Šulek čita razpravu: Zašto poštuju Slaveni „Lipu"; odlučeno bi da se štampa u „Radu".

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 27. listopada 1877.

Predstojnik: dr. Fr. Rački; članovi razreda: dr. Gj. Daničić, dr. L. Geitler, dop. čl. M. Valjavec i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Čitana bi razprava dop. čl. Čedomila Mijatovića: *Bartol Gjurgjević, Hrvat, pisac XVI. vieka.* Odlučeno da se štampa u „Radu".

2.

Predložena bi razprava dop. čl. St. Novakovića: „ъ *u srbsko-slovenskoj i bugarskoj književnosti od XV vieka nadalje.*

*

Skupna sjednica od 29. listopada 1877.

Predsjednik: dr. F. Rački; pravi članovi: dr. P. Muhić, A. Veber, J Torbar, dr. Gj. Daničić, Lj. Vukotinović, dr. J. Hanel, dr. Gj. Pilar, A Pavić, dr. F. Marković i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Uzimlje se na znanje, da je filologičko-historički razred izabrao za svojega predstojnika predsjednika i pravoga člana dra. F. Račkoga.

2.

Odobrena bi odluka matematičko-prirodoslovnoga razreda, da se štampaju u „Radu" razprave: pravoga člana J. Torbara *Ob optici Markantuna de Dominis*, i pravoga člana dra. B. Šuleka *„zašto poštuju Slaveni lipu?*

3.

Prihvaća se odluka filologičko-historičkoga razreda, da se štampa u „Radu" dopis. člana St. Novakovića „Nekrolog o pokojnom članu dru. J. Šafariku", i razprava „ь u srbsko-slovenskoj i bugarsko-slovenskoj književnosti od XV. vieka nadalje"; dopis. člana Čedomila Mijatovića razprava „O Bartolu Gjurgjeviću, Hrvatu i piscu 16 vieka.

4.

Uzimlje se za zahvalnošću na znanje, da je preuzvišeni pokrovitelj poklonio akademiji Baronijeve crkvene annale u 29 toma.

5.

Uzimlje se na znanje i ravnanje predsjednikov izvještaj o gradnji akademičke kuće.

6.

Svečana sjednica ustanovljuje se na dan 26. studenoga u 6 sati na večer.

7.

Uzimlje se na znanje, da je akademija molila visoku kr. zemaljsku vladu, da stavi u proračun za dojduću godinu pripomoć za historijsko-juridičke spomenike i za akademički hrvatski rječnik.

8.

Predsjednik izvješćuje o ročištu glede zapisa pokojnoga Hercega, da se nagoda s baštinici nije mogla sklopiti, pošto odveć malo, samo 2000 for., nude.

9.

Na predlog pravoga člana dra. Gj. Pilara o štampanju razprava matematično-prirodoslovnoga razreda (gl. zapisnik matematično-pri-

rodoslovnoga razreda od 1. lipnja 1877) odluči matematično prirodoslovni razred, da se od akademije zatraži posebna knjiga „Rada“ za isti razred. Akademija nije prihvatila toga predloga, već je odlučila, da se ostane kod dojakošnjega običaja, pošto jošte nije vrieme, da bi se dielili akademički spisi po razredih; a da rezultati iztraživanja dodju čim prije pred učeni sviet, providjeno je ustanovom u §. 17. poslovnika, po kojoj se razprave priobćuju u izvodih, koji se mogu objelodaniti i u inostranih časopisih.

Sjednica filologičko-historičkoga razreda od 17. studenoga 1877.

Predstojnik: dr. F. Rački; članovi razreda: S. Ljubić, M. Mesić, dr. Gj. Daničić, A. Pavić, dop. član M. Valjavec; drugih razreda: dr. J. Schlosser, Lj. Vukotinović, dr. J. Hanel i dr. P. Matković kao tajnik.

Predsjednik i pravi član dr. F. Rački čita razpravu „o neistinitih, sumnjivih i preradjenih izprava hrvatskih do XII. stoljeća. Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Glavna skupština od 23. studenoga 1877.

Predsjednik: dr. F. Rački; pravi članovi: dr. J. Schlosser, dr. P. Muhić, S. Ljubić, J. Torbar, dr. B. Šulek, dr. Gj. Daničić, M. Mesić, Lj. Vukotinović, J. Jurković, S. Brusina, dr. J. Hanel, dr. L. Geitler, A. Pavić, dr. Gj. Pilar, dr. F. Marković i dr P. Matković kao tajnik.

1.

Proračun što ga je sastavila uprava akademije u dogovoru s financijalnim odborom bi u svih točkah jednoglasno prihvaćen.

2.

Predstavka sveučilištnoga knjižničara o sdruženju knjižnice jugoslavenske akademije s knjižnicom kr. sveučilišta Franje Josipa I., predanu posebnomu u to ime izabranomu odboru, sastojećem od g. g. pravih članova dra. F. Račkoga, S. Ljubića, Lj. Vukotinovića i dra. J. Hanela, dodje u razpravu. Pravi član dr. J. Hanel čita sliedeće obrazloženo mnienje odborovo:

(Vidi niže zapisnik per extensum).

3.

Pošto predlog pravoga člana dra. L. Geitlera, da se naime bez svake debate umah priedje na glasovanje, ne bi prihvaćen, uzet bi odborov predlog u razpravu, predlog naime: neka izvoli slavna akademija preko pitanja o sdruženju knjižnice jugoslavenske akademije s knjižnicom sveučilišta Franje Josipa I. prieći na dnevni red. Iza dugoga razpravljanja priedje se na glasovanje za odborov

predlog. Od 17 prisutnih članova bijahu za predlog odbora: gg. pravi članovi dr. F. Rački, dr. P. Matković, dr. J. Schlosser, dr. Gj. Daničić, dr. L. Geitler, dr. J. Hanel, Lj. Vukotinović i dr. B. Šulek ukupno 8. Proti predlogu pako glasovaše gg. pravi članovi dr. Gj. Pilar, S. Ljubić, M. Mesić, J. Torbar, dr. F. Marković, A. Pavić, J. Jurković, S. Brusina i dr. P. Muhić — ukupno 9. Tim je odborov predlog većinom jednoga glasa pao.

Na to pravi član M. Mesić učini ovaj predlog: slavna jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti voljna je svoju knjižnicu, pridržavši si podpuno nje vlastničtvo, s kr. sveučilištnom knjižnicom sdružiti pod jednu upravu uz uvjete, koji će se sporazumno poslje ugovoriti. Ovaj predlog bi većinom glasova prihvaćen. Kod potonjega glasovanja nisu glasovali g. g. pravi članovi dr. J. Hanel i dr. L. Geitler.

Na ovaj zaključak prijavio je pravi član dr. Gj. Daničić u smislu §. 13. poslovnoga reda sliedeći separatum votum: „Želeći odbiti od sebe svaku odgovornost pred sadašnjim naraštajem i pred potonjima za odluku glavne skupštine o spojenju biblioteke akademičke s universitetskom, po §. 13. poslovnoga reda odvajam svoje mišljenje od mišljenja većine, osim svih razloga navedenih u izvještaju odborskom, naročito još i za to, što bi spojenje onakovo, kakovo je odlučeno, bilo na štetu i samoj universitetskoj biblioteci, i u tom se pozivam na sud auktoriteta u bibliotekarskim poslovima, bibliotekara kr. biblioteke u Draždjanima, Jul. Petzholda, koji u svom „Katechismus der Bibliothekenlehre“ (na str. 94—95, izdanja god. 1871) takova spojenja — i onda kad poklonom bivaju — naziva — „*sehr lästig*“ — „*sehr störend*“, „*ein drückendes Hinderniss*“ proti komu je dužan bibliotekar „**alle Mittel aufbieten**“ i to „**selbst wieder Willen der früheren Besitzer**“.

Zapisnik sjednice odbora za knjižnicu, držane 8. studena 1877.

Prisutni: dr. Rački, Lj. Vukotinović, Š. Ljubić i dr. J. Hanel.

Prije nego počme odbor razpravljati predmet viećanja, izabra svojim predsjednikom dra. Račkoga, za perovodju dra. Hanela.

Predmet, o kojem je imao odbor razpravljati, bila je predstavka, koju učini visokoj kr. zemaljskoj vladi sveučilištni knjižničar glede sdruženja akademičke sa sveučilištnom knjižnicom i koju je predstavku visoka vlada dostavila jugoslavenskoj akademija znanosti i umjetnosti na blagovoljno mnienje.

Pošto odbor nije pristao uz akademika Lj. Vukotinovića, da se iz formalnih razloga niti neunidje u razpravljanje pomenute predstavke

sveučilištnoga knjižničara, formulira nakon kratke razprave sliedećim načinom svoj nazor o sdruženju akademičke sa sveučilištnom knjižancom:

Kada je jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti odmah u svojem početku zasnovala svoju vlastitu knjižnicu sa sbirkom rukopisa, povela se u tom za velikom većinom jednakih si zavoda u izobraženoj Evropi. Riedka su naime učena družtva, koja nebi imala svojih posebnih i prema svojim posebnim naučnim svrham sastavljenih knjižnica, koje stoje pod njihovom posebnom upravom i brigom, te su smatrane bitnim i sastavnim jim dielom.

U našoj monarkiji imadu sve akademije i jednaka im učena družtva svoje knjižnice, pa one postoje uz sveučilištne posvema neodvisno i samostalno. Tako imade magjarska akademija u Pešti svoju bogatu knjižnicu sa sbirkom rukopisa, prem ondje postoje još dvie bogate javne knjižnice, na ime sveučilištna i narodnoga muzeja; pače akademička je knjižnica podupirana zemljom sa znamenitom svotom u godišnjem državnom proračunu. Tako postoji u Pragu uz kr. učeno družtvo česko posebna knjižnica pored knjižnice sveučilištne i muzealne. Tako imade i c. kr. akademija znanosti u Krakovu svoju knjižnicu pored sveučilištne. Jedina je iznimka kod c. kr. akademije u Beču, koja se odanle protumačiti može, što je ovo učeno družtvo izključivo državni zavod, uzdržavan izključivo po državi, pa se moglo učiniti suvišno trošiti još na posebnu knjižnicu, osobito ako se obzir uzme na to, da i sveučilište neima posebne biblioteke, već postoji samo jedna c. k. javna biblioteka.

Što je ovdje rečeno o akademijah i učenih družtvih u monarhiji, opaža se malo ne kod svih takovih zavoda po ostaloj Europi, kojih njeki imadu ne samo vlastite knjižnice, nego i muzeje, galerije, zvjezdarnice i t. d. kano što jih imade n. pr. carska ruska akademija u Petrogradu.

Kada je naša akademija sliedeć primjer svojih starijih družica zasnovala si svoju posebnu knjižnicu, nabavivši znamenitim troškom najprije Kukuljevićevu knjižnicu sa sbirkom rukopisa, onda Keglevićevu i Mihanovićevu sbirku rukopisa, dobivši knjižnice Tkalčevu, Kušljanovu, Očićevu, Vukasovićevu, Kurelčevu itd. prem je već tada postojala knjižnica pravoslovne akademije, nije ona to činila bez razloga, prem bi se bila riešila i troška i posla, da je osvjedočena bila, da nije zadatkom njezinim zasnivati posebne knjižnice.

I zaista, druga je svrha akademičkoj, druga sveučilištnoj knjiž-

nici, ako si obe svrhe i ne protuslove, pače se popunjuju. A što vriedi za knjižnice ovih dvaju zavoda u obće, to vriedi i za naše knjižnice akademičku i sveučilištnu.

Sveučilištna knjižnica imade se osvrtati prije svega i u prvom redu na potrebe nastavne i to koliko za sveučilištne profesore, toliko za slušatelje. Ona ima obsizati sve grane sveučilištne nastave i to za sva tri, s vremenom i četiri fakulteta, obaziruć se na obću nauku i njezino stanje u učenom svietu.

Dočim knjižnica naše akademije valja da imade pred očima samo one struke, koje ona ima po svojih ustrojnih pravilih gojiti, pa i to obzirom na naš narod i našu zemlju: zadaća je akademije, pa i pomoćnice njezine, knjižnice, sve nauke, izuzam možebit jedinu matematiku i abstraktne znanosti individualisovati; isto prirodoslovje imade, želi li svoju zadaću u akademiji koristno riešiti, iztraživanje svoje stegnuti ponajprije na balkanski poluotok. Zadatak indi akademičke knjižnice s te je ruke uži i specialniji od onoga, koji imade sveučilištna.

Ako se svrha naše knjižnice s te strane shvati, a tako se imade shvatiti, to će se uvidjeti, da ona može biti sveučilištnim slušateljem od koristi veoma podredjene, jerbo oni nemogu još upotrebljavati toli specialnih učevnih sredstava, ako se možebit izuzmu učiteljski kandidati, niti se oni bave još naukom osvrćućom se pobliže na posebne naučne potrebe našega naroda i naše zemlje. A u tom smjeru popunjavaše se i popunjuje se do sada naša akademička knjižnica. Ona je sbilja i po svojoj sadržini pretežnim dielom jugoslavenska. Prirast njezin redovito dolazi od učenih družtva slavenskoga svieta, a koliko dolazi iz inostranstva kano iz Njemačke, Italije i Francezke, tiče se lih one specialne svrhe učenih zavoda.

Kani li se našu akademičku knjižnicu u tom pravcu sačuvati i popunjavati, to imade ona ostati pod neposrednom upravom same akademije, te se ima ova i nitko drugi za nju brinuti. Predati našu knjižnicu upravi sveučilištnoj, značilo bi odsuditi ju u mnogom obziru na stagnaciju.

Istina je, naša akademija nemože mnogo trošiti na kupovanje knjiga; ali to se od nje ni nezahtieva. Akademička knjižnica raste znamenito već tim, što joj prispievaju časopisi i djela od učenih družtva, s kojimi je u savezu; prem se neizključuje mogućnost, da će po vremenu i veću svotu izdavati za djela i nabavljati pojedine sbirke rukopisa i t. d.

Ako je tako, namiče se pitanje, koja bi po sveučiliste korist bila

da se naša knjižnica sdruži sa sveučilištnom? Djaci mogli bi se veoma malo poslužiti našom knjižnicom: bogoslovci i juriste po gotovo nikako, ako izuzmeš riedkoga slušatelja, koji bi se bavio crkvenom poviešću ili historijom prava našega naroda. Od slušatelja filosofskoga fakulteta mogao bi izuzeti gdjekojega kandidata za slavistiku i narodnu historiju. Od profesora sveučilištnih mogu se ovdje spomenuti oni, koji se bave granami nauke, tičućimi se pobliže našega naroda i naše zemlje.

Prividno je, kada se veli, da bi u tom slučaju sveučilištna knjižnica prištedila; jer uzmimo n. p. slavistiku, koja nam je najbliža; za djake imade sveučilištna knjižnica nabaviti poviše primjeraka i onih djela, kojih u akademičkoj imade; u tom bi dakle malo ili nebi ništa prištedila. Pa poraba naše knjižnice nije zapriečena ni profesorom, ni slušateljem sveučilištnim. Istina je, da poraba naše knjižnice nije ovaj čas tako lahka kano sveučilištne; ali tomu nije akademija kriva; a i ta zapreka će se ukloniti, čim se akademička sgrada dogotovi. Tada može akademija urediti posjet knjižnice, kano javnoga zavoda, tako za djake, kano i za profesore. Nu i sada smije akademija odbiti svaki prigovor, kano da bi nauka i iztraživanje išto trpilo za to, što još knjižnica nije otvorena. Ona je ne samo članovom, nego i profesorom, pače svakomu književniku najvećom pripravnošću pošiljala knjige u kuću i djakom ih uz preporuku davala. Ovom su se pripravnošću služili u izobilju svi oni koji se kod nas osbiljno naukom bave, a ti se i najmanje tuže.

Ali sveučilištni knjižničar u svojoj predstavki na kr. zem. vladu ne traži, da se akademička pomieša sa sveučilištnom, pače predlaže, da akademija naznači uvjete, pod kojimi bi htjela pristati na sdruženje, samo da knjižnica njezina dodje pod krov sveučilištne sgrade i pod upravu sveučilištnoga knjižničara. Ovdje se dakle radi samo o njeke vrsti personalnoj uniji medju sveučilištnom i akademičkom knjižnicom. Kakovo bi moglo biti to sdruženje?

Sveučilištna knjižnica bila bi u svojih sobah, akademička u svojih. Jedna i druga imala bi odieljene kataloge i inventare. Akademija pridržala bi si pravo, da si svoju knjižnicu preuzme, čim bi joj se svidilo, ona bi morala postaviti takodjer nadzornika, koji bi ju izvješćivao, jeda li sveučilištni knjižničar jednako štiti interese akademičke, kano i sveučilištne knjižnice. Pošto pako sveučilištni knjižničar nije činovnik akademije, nebi preostalo u protivnom slučaju akademiji drugo, nego prenesti svoju knjižnicu u svoju sgradu, ne bez velike smetnje i velikoga troška. A sve to samo iz one

udobnosti, da njekolicina, kojim bi rabile knjige iz akademičke knjižnice, mogu na istom mjestu naći knjige i jedne i druge knjižnice.

Odnošaj koji bi sdruženjem obijuh knjižnica nastao medju akademijom i sveučilištnom knjižnicom kao posebnim zemaljskim nastavnim zavodom, imao bi narav precaria, tako, da bi mogla akademija, kad goder joj se svidi, potražiti svoju knjižnicu natrag.

Ako bi jedan put takav slučaj sbilja nastao, onda bi se tek jasno pokazala nepraktičnost mjestnoga onoga sdruženja.

Svaka na ime knjižnica zahtieva posebni trošak za njezino uzdržavanje i popunjivanje. Trošak taj opredjeljuje se u mnogom obziru svrhom, koja se ima knjižnicom postići. Akademička n. pr. knjižnica nebi trebala trošiti na popunjenje i vežnju takovih knjiga, koje su za naučne struke, koje akademija njeguje, od posebne samo važnosti, dočim mogu imati za svrhe nastavne, kojih postignuću ima sveučilištna knjižnica pripomagati, veliku i neposrednu važnost. Sveučilištni knjižničar morao bi se brinuti na prvom mjestu za to, da zadovolji akademičkom knjižnicom svrsi sveučilištne nastave, pošto i onako malena dotacija, što ju sveučilištna knjižnica imade, nebi mu dozvoljavala brinuti se i za potrebe akademičke. Akademija bi dakle morala i nadalje trošiti na svoju knjižnicu, ako nebi htjela dopustiti, da postane ova tečajem vremena za akademičke svrhe posvema neprikladnom. U slučaju pako, da bi se njoj vidilo potrebito, razkinuti savez izmedju svoje i sveučilištne knjižnice, morala bi možda akademija nadoknaditi trošak, koji nije za njezine svrhe učinjen.

Nemože se akademiji prigovarati, kako se čini od ljudi, koji nepoznavaju okolnosti, da se ona sama malo brine za uzdržavanje svoje knjižnice u dobrom redu, da nije jošte učinila potanke kataloge i inventare itd. U razmjerno kratko doba svojega obstanka imala se je akademija u prvom redu za to brinuti, da si knjižnicu prema svojim svrham *tek stvori*, a to je do sada znatnim trudom i troškom učinila. Sada, pošto je taj prvi i najteži napor svladan, laglje će biti akademiji uvesti svoju knjižnicu i svoj arkiv u podpuni red i uzdržati u njem sbirke svoje. Novčano stanje akademije se uviek, prem ne znatno, poboljšava, ovo poboljšanje jamačno će u prilog doći takodjer uzdržavanju knjižnice tako, da akademija uzmogne postaviti u godišnji svoj proračun stalnu svotu novaca u tu svrhu.

Kako bi se napokon imao za slučaj sdruženja urediti odnošaj medju akademijom i sveučilištnom knjižnicom glede onih časopisa

i djela, koje akademija mal ne svaki dan dobiva od različitih učenih družtava i pojedinaca učenjaka, s kojimi stoji u doticaju? Imala bi akademija takove časopise i knjige takodjer predavati sveučilištnoj knjižnici i kada? Možda odmah čim prispiju, ili kasnije i u kojem roku? Akademiji narasao bi time golem posao, jer mora paziti na to, da nenastane u prispievanju onih djela nikakav nered, mora neprispjele njoj časopise i periodična djela reklamirati; kad bi je pako imala opet predavati sveučilištnoj knjižnici, morala bi se opet brinuti, da se upišu u njezine kataloge i inventare, da se i tamo drže neprekidno u evidenciji itd.

U obće scienio je odbor, da bi sdruženje akademičke sa sveučilištnom knjižnicom postalo uzrokom mnogih neudobstva, smetnja i suvišnih za akademiju troškova, koji bi prije ili poslje morali dovesti do razkinuća one nenaravne sveze, koja bi imala sada nastati izmedju akademičke i sveučilištne knjižnice.

S toga predlaže odbor slavnoj akademiji, neka izvoli preko pitanja o sdruženju knjižnice jugoslar. akademije znanosti i umjetnosti sa knjižnicom sveučilišta Franje Josipa I. preći na dnevni red.

Svečana sjednica 26. studenoga 1877.

Predsjednik: dr. F. Rački; pravi članovi: dr. J. Schlosser, dr. P. Muhić, S. Ljubić, J. Torbar, A. Veber, dr. Gj. Daničić, M. Mesić, Lj. Vukotinović, dr. B. Šulek, Sp. Brusina, A. Pavić, dr. J. Hanel, dr. Gj. Pilar; dopisujući članovi I. Tkalčić i M. Valjavec, a dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Predsjednik govori svečanu besjedu.

2.

Tajnik dr. P. Matković čita izvještaj o djelovanju akademije za prošle akademičke godine. (Oboje priobćeno u prvašnjoj knjizi Rada).

3.

Pravi član A. Veber čita razpravu *„Pabirci po slovnici hrvatskoj“*.

Sjednica matematično-prirodoslovnoga razreda od 15. prosinca 1877.

Predstojnik: dr. J. Schlosser; članovi razreda: J. Torbar, Lj. Vukotinović, dr. Gj. Pilar; drugih razreda. dr. F. Rački, dr. Gj. Daničić i dr. P. Matković kao tajnik.

Pravi član Lj. Vukotinović čita razpravu *„Prinesci za geognoziju i botaniku Hrvatske.* Odlučeno da se štampa u „Radu“.

Skupna sjednica od 28. prosinca 1877.

Predsjednik: dr. F. Rački; pravi članovi: dr. Gj. Daničić, J. Torbar, M. Mesić, Lj. Vukotinović, J. Jurković, S. Ljubić, dr. J. Hanel, S. Brusina, A. Pavić, dr. L. Geitler, dr. Gj. Pilar i dr. P. Matković kao tajnik.

1.

Povodom tim, što je pravi član akademije prof. dr. Gjuro Daničić god. 1847. stupio na književno polje, pa od onoga vremena neprekidno na njem radi sjajnim uspjehom, obogativši našu književnost mnogimi učenimi radnjami, predlaže predsjednik, da akademija izrazi svoju radost svojemu vriednomu članu tim više, što je on naresivši njezine spise obilnim plodom svojega znanja, postavio ruku na djelo, koje će biti na slavu i ovomu zavodu i sastavljatelju, a našoj književnosti na korist i diku, na ime na veliki riečnik, želeći mu da ovo veliko djelo u zdravlju i zadovoljstvu dovrši. Akademija je taj predlog odobravanjem prihvatila i na usta predsjednika srdačno čestitala članu dr. Gj. Daničiću.

2.

Odobrena bi odluka filologičko-historičkoga razreda, da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana i predsjednika dra. F. Račkoga *„o neistinitih, sumnjivih i preradjenih izpravah hrvatskih do XII. stoljeća.*

3.

Prihvaća se odluka matematičko-prirodoslovnoga razreda, da se štampa u „Radu“ dra. Čeha, docenta u Berlinu pet kemijskih radnja izvedenih u kr. sveučilištnom laboratorium berlinskom; i odluka istoga razreda da se štampa u „Radu“ razprava pravoga člana Lj. Vukotinovića *Prinesci za geognoziju i botaniku Hrvatske.*

4.

Računi akademijski o prihodu i razhodu za god. 1876., izpitani po računarskom uredu kr. zemaljske vlade, nadjeni su u redu.

5.

Uzimlje se za zahvalnošću na znanje, da je pokojni umjetnik Salgheti zapisao akademiji nacrt slike cara Dušana i još više slikarskih nacrta.

6.

Odgovor visoke kr. zem. vlade na primjetbe financijalnoga odbora upućuje se na isti odbor.

7.

Odobren bi predlog, da se III. knjiga Rada u 200 eksemplara po drugi put naštampa.

8.

Ustanovljuju se knjižarske ciene: za Ljetopis 60 nč., za IX. kn. Starina 1 for. 50 nč, za II. knj. Relacija 2 fr. 50 nč.

KNJIGE

koje je jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti sa zahvalnošću primila.

Od bečke akademije znanosti: Archiv für österr. Geschichte. Band LIV. Hälfte I. Wien 1876. Bd. XXIV. Hälfte II. Wien 1876. — Fontes rerum austriacarum. Oest. Geschichts-Quellen. Herausgegeben von dem hist. Verein der kais. Akademie der Wissenschaften. Abtheilung II. Diplomataria et Acta XXXIX. Band. — Urkunden — Buch des Benedictiner-Stiftes St. Paul in Kärnten.

Od berlinske akademije znanosti: Monatsbericht: November, December 1876. Januar, August 1877.

Od matice moravske: Slovanska poezije. Výbor z narodního a umělého básnictva slovanského v českých překladech. Sestavil a literárními úvody opatřil Frant. Vymazal. Svazek II. Polska a lužičko-srbska poezije. V Brně 1877. sešit 3.

Od g. A. Schürera u Sisku: The life of Mahomet. Leipzig 1860. Washington Irwing. — Berichtigungen der roemischen, griechischen, persischen, aegiptischen, hebraeischen Geschichte und Zeitrechnung, Mythologie und alten Religionsgeschichte auf Grund neuer historischer und astronomischer Hilfsmittel v. G. Dr. Seyffart. Leipzig 1855. — Histoire de la Franche-Comté ancienne et moderne, precédée d' une description de cette province, Eugéne Rougebief. Paris 1851. — Memoires géographiques et historiques sur l' Egypte, et sur quelques contrées voisins. Tomes I. et II. Et. Quatremère. Paris 1812. — Geschichte Aragoniens's im Mittelalter. Von Dr. Ernst Alexander Schmidt. Leipzig 1828. — Neue Untersuchungen über die Urgeschichte des Hauses Habsburg.

Od predsjednika dra. Fr. Račkoga: Beiträge zur Kenntniss des Chloralhydrats. Aus dem berliner Universitäts-Laboratorium. Von C. O. Cech. Wien 1877. — Die chemische Industrie in Croatien, Slavonien und Dalmatien. Von C. O. Cech. Berlin 1877. (Separat-Abdruck aus dem 2. Hefte des Technolog Repert. 1877. Berlin 1877.)

Od bavarske akademije znanosti u Monakovu: Die geognostische Durchforschung Bayerns. Rede gehalten von Dr. C. W. Gümbel. München 1877. — Verstehen und Beurtheilen. Festgabe zum Doctor-Jubiläum des Herrn Professors Dr. Leonhard von Spengel. Verfasst von Carl von Prandtl. München 1877.

Od slavljanskoga blagotvoriteljnoga komiteta u Moskvi: Извѣстія имп. общества любителей естествознаніа антропологіи и етнографіи. Томъ XIV. — Протоколы засѣданій имп. общества Т. XIV. Москва 1874. — Московскій музей прикладныхъ знаній, Москва 1874. томъ XV. 1875. т. XVII. 1877. т. XXII. Изслѣдованія о развитій головоногихъ, И. В. Бобренъ Магъ. Москва

1877. — Сравнительное изслѣдованіе надъ яйцевыми трубочками и яицомъ насѣкомыхъ. Александра Брандта. Москва 1876. Т. XXIII. вып. 1 т. — Монографія короѣдовъ (Bostrichidae) К. Э Линдемана. (Изданіе общества) Москва 1876. Т. XVIII. вып. 1. 2. — Jubilé semiséculaire du doctorat de Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, célébré le 3 octobre 1875. — Временникъ демидовскаго юридическаго лицея. Кн. XII. XIII. Ярославль 1877. — Записки имп. харьковскаго университета 1876. года. Т. I. 1875. года Т. IV. Харьковъ 1876. — Славянскіе думы и голоса. Сборникъ стихотвореній издаваный подъ редакціею П. И. Андроникова. Кострома 1876. — Объ участіи Сербовъ въ нашихъ общественныхъ отношеніяхъ. Григоровича. Одесса 1876. — Воспоминанія кавказскаго офицера 1835, 36, 37 и 38 года. Москва 1865. — Воспоминанія о кампаніи 1829 года въ европейской Турціи. Москва 1867. Прибавленія к познанію организаціи оболочниковъ. Члена Общ. М. М. Усова. Москва 1876. Т. XVIII. Труды антропологическаго отдѣла Р. XX. кн. 2. вып. 1. Москва 1876. — Матеріалы для антропологіи восточной Азій I. Племя Аиновъ. Дмитрія Н. Анучина. Москва 1876. — Остеологія двухъ ископаемыхъ видовъ изъ групы копытныхъ В. О. Ковалевскаго. Москва 1875. т. XVI. вып. 1. — Генезисъ въ типѣ пальмеллевидныхъ водорослей. И. Горожанкина. Москва 1875. т. XVI. вып 2. — Болгарскіе ужасы и восточный вопросъ. Одъ Гладстона. С. Петербургъ 1876. Древная архитектура Грузій. Изслѣдованіе Н. П. Кондакова. Москва 1876. — Новое опредѣленіе труда и капитала Н. Огроновича. С. Петербургъ 1873. — Родное Племя. Сборникъ издаваемый дамскимъ отдѣленіемъ славянскаго благотворительнаго комитета въ Москвѣ кн. I. — Послѣдная борьба балтійскихъ Славянъ противъ онѣмченія. Сочиненіе И. А. Лебедева. частъ I. II. Обзоръ источниковъ Москва 1876. — Докладъ коммиссіи по вопросу о леченій ранъ хирургическому обществу въ Москвѣ. Москва 1877. — Исторія Россій съ древнѣйшихъ временъ. Сочиненіе Сергѣя Соловева. т. XXVI. Москва 1876. Двадцатпятилѣтіе исторій Россій. С. М. Соловьева. — О правѣ владѣнія городскими дворами въ московскомъ государствѣ. Казань 1877.

Od kr. akademije znanosti u Turinu: Iscrizione trilingue sopra lamina di bronzo, parte d' ornato di una colonna votiva trovata in Pauli Gerrei in Sardegna nel Febbraio 1861.

Od carske ruske akademije znanosti u Petrogradu: Свѣдѣнія соврѣменной Сербіи (по поводу книги М. Ю. Миличевића „Кнежевина Србија". Бѣлградъ 1876).

Od srpskog učenog društva: Домаћи извори за српску историју. Уредио Иван Павловић. Део први. **Житиꙗ краль срьбьскихъ.** У Београду 1877. Гласник: II. оделење кн. VII. Гласник XLIV. 1877. XLIII. 1876.

Od g. Křižeka u Pragu: Bibliotéka historická. Sbirka nejvýtečnějsích dějepisců všech národů. Redaktor Václav Zelený. Dilu I. sešit 1—3. V Praze 1861; dílu II. sešit 1. V Praze 1861. sešit 2. 3. 1862; dílu III. sešit 1. 2. V Praze 1862. sešit 3. 4. 1863; dílu IV. sešit 1—5. V Praze 1863; dílu V. sešit 1—4. V Praze 1863. dílu VI. sešit 1. V Praze 1863, sešit 2. 3. 1864. — The poetical Works of Thomas Moore, collected by himself in five volumes. Copypight edition. Vol 1—5. Leipzig 1842.

Od pisca: Notre ancêtre. Recherches d' anatomie et d' ethnologie sur le précurseur de l' homme. Par Abel Hovelacque. Paris 1877.

Od pisca: Le droit coutimier des Slaves Meridionaux, aprés les recherches de M. V. Bogišić par Fedor Demelić. Paris 1877.

Od samostana budimskoga: Recensio observantiae Minorum provinciae s. Joannis a Capistrano per Hung., Austriam inferiorem et Slavoniam extensae; commentariis ethnologicis, philologicis, statisticis, geographicis et historicis illustrata. Cum adnexa ad calcem mappa calcographica prov. Pro anno Domini 1831. Budae.

Od pisca: Rapport à Son Excellence le Ministre de l' instruction publique sur une mission scientifique près le congrès archeologique de Kiew, par M. Louis Leger. Entrait des Archives des missions scientifiques et littéraires Troisième série Tome quatrième.

Od pisca: Hippocrates. Homo philosophus, medicus. Dissertatio inauguralis, quam pro doctoris g radu rite obtinendo in alma ac celeberrima regia scientia rum universitate hungarica publicae disputationi submittit Emericus P. Lindenmayr. Budae 1852. — Описъ минералны вода и њино употребленѣ ваопште а понаособъ лѣковити вода у княжеству Србіи досада познаты. Списао Др. Ем. П. Линденмаєръ. У Београду 1856. — Die Mineral-Quellen bei Buzias in der serbischen Woiwodschaft mit dem Temeser Banate. Von Dr. Em. P. Lindenmayr. Temeswár 1856. — Serbien, dessen Entwickelung und Fortschritt im Sanitäts-Wesen, mit Andeutungen über die gesammten Sanitäts-Verhältnisse im Oriente. Von Dr. Emerich P. Lindenmayr. Temesvár 1876.

Od pisca: Studien und Reflexionen über den Ein- und Ausfuhrverkehr der öst. ung. Monarchie 1871—1874. Von Ladislaus Korizmics.

Od matice dalmatinske: Narodni koledar novi i stari za prostu godinu 1877. Uredio Kažimir Ljubić, tajnik, u Zadru.

Od zemaljske vlade u Zagrebu: Sbornik zakona i naredaba valjanih za kraljevinu Hrvatsku i Slavoniju. Kom. 20—33.

Od štajerskoga zemaljskoa odbora: Fünfundsechszigster Jahresbericht des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums zu Graz über das Jahr 1876. Herausgegeben vom steiermärkischen Landes-Auschusse. Graz 1877.

Od uredničtva: Jahrbücher der kön. ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Herausgegeb en von dr. Guido Schenzl (A Meteorologiai és földdelejességi magyar kiraly közpönti intézet Évkönyvei). Bd. V. Jahrgang 1875. Budapest 1877.

Od uredničtva: Annales de la societé malacologique de Belgique. Tome X. Année 1875.

Od uredničtva: Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines in Aussig. Ueber die Bildung des Aussig-Teplitzer Braunkohlenflötzes von A. Purgold Aussig. März 1877.

Od pisca: Grammaire de la langue serbo-croate par A. Parčić Traduction à l' usage des Français contenant des améliorations suggérées par l' auteur avec une introduction par le docteur I. B. Feuvrier. Paris 1877.

Od pisca: Јеставственица у основној школи. Написао Др. Јосиф Панчић. У Београду 1876. — Eine neue Conifere in den östlichen Alpen. Von dr. Joseph Pančić. Belgrad 1876. (2 Exemplare).

Od pisca: Zemljoznanstvo obzirom na šumarstvo i gospodarstvo Napisao Mijo Kišpatić. U Zagrebu. 1877.

Od vis. c. kr. krajiške oblasti: Die Regulirung des Saveflusses dann die

Ent- und Bewässerung des Savethales in Kroatien und Slavonien mit besonderer Berücksichtigung des kroatisch-slavonischen Grenzgebietes. Agram 1876. — Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt. Verfasst von Joseph Wessely. Agram 1876. — I. (1872.); II. (1873.); III. (1874.); IV. (1875.); V. (1876). Extraordinäres Budget für Investirungen in der kroatisch-slavonischen Militärgrenze 1876. — Protokoll der Investirungs-Commission über die Verhandlungen bei den ordentlichen Sitzungen im Frühjahr 1873, im Herbste 1873, im Frühjahr 1874, im Herbste 1875, im Frühjahre 1875. — Gebahrungs-Ausweis (Izkaz rukovodjenja) für das Verwaltungsjahr 1872—1874.

Od uredničtva: Physikalische Abhandlung über die Zuzammensetzung fortschreitender und drehender Bewegungen und ihre Anwendung zur Erklärung der Aberration des Lichtes, des Foucault'schen Pendelversuches, der Erscheinung des Freischwebens der rotirenden Scheibe an Fessel's Rotationsmaschine und am Kreisel. Programmarbeit vom Jahre 1860. Pest 1860.

Od hemijskoga družtva u Berlinu: Berichte: Über das Trichloralcyanid.

Od uredničtva: Przegląd lekarski. Organ towarzystwa lekarskiego krakowskiego i towarzystva lekarzy galicyjskih we Lwowie. Wydawany pod redakcyą dra. Stanisława Janikowskiego. Rok XV. 1876. Krakow 1876.

Dějiny národu českého dílu II. častka II. oddělení I. II. V Praze 1876.

Od statističkoga ureda u Zagrebu: Statistički Ljetopis za godinu 1874. Izdao ga statistički ured kr. hrvatsko-slavonsko-dalmatinske zemaljske vlade. Zagreb 1876.

Od pisca: Brus jazyka českého. Příspěvek k dějinàm osvěty vůbec a slovanské i české zvlašte. Sepsal Martin Hattala. V Praze 1877.

Od pisca: Gradja za historiju slovinske narodne poezije. Iztraživanja profesora dra. V. Jagića. Prvi dio: historijska svjedočanstva o pjevanju i pjesničtvu slovinskih naroda. U Zagrebu 1876.

Od pisca: Извод из старе словенске граматике својим ученицима саставио Јован Живановић, професор у ђимнасији. Друго издање. У Новоме Саду 1876.

Od pisca: Základové porodnictví pro lékaře. Se zvláštním zřetelem k části operativní, sepsal dr. Čeněk Křižek. V Praze 1876.

Od pisca: Пореза. Покушај за студију од Мите Ракића, секретара министарства унутрашњих дела, редовног члана српског ученог друштва. У Београду 1876.

Od pisca: Малорускія народныя преданія и разсказы. Сводъ Михаила Драгоманова. Киевъ 1876. — Туки внутренніе и внѣшніе. Писмо издателю „новаго времени.“ М Драгоманова. Géneve — Bale — Lyon 1876. (2 eksemplara). — По вопросу о малоруской литератури. М. Драгоманова. Вѣна 1876. — Про українськихъ козаківъ, татаръ, татурківъ. Зложилъ М. Драгомановъ. Київъ 1876.

Od pisca: Geschichte des Drama's von J. L. Klein. XIII. Das englische Drama. Zweiter Band. Leipzig 1876.

Od pisca: Osvetnici IV. Kiko i Zelić. Događaj u Bosni od g. 1832. Pjesma od Radovana. U Osieku 1876.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
067 JUGF C001 v.40-42
Rad.
3 0112 087577836